

Radio HRS

časopis Hrvatskoga radioamaterskog saveza

CIJENA 25 KN



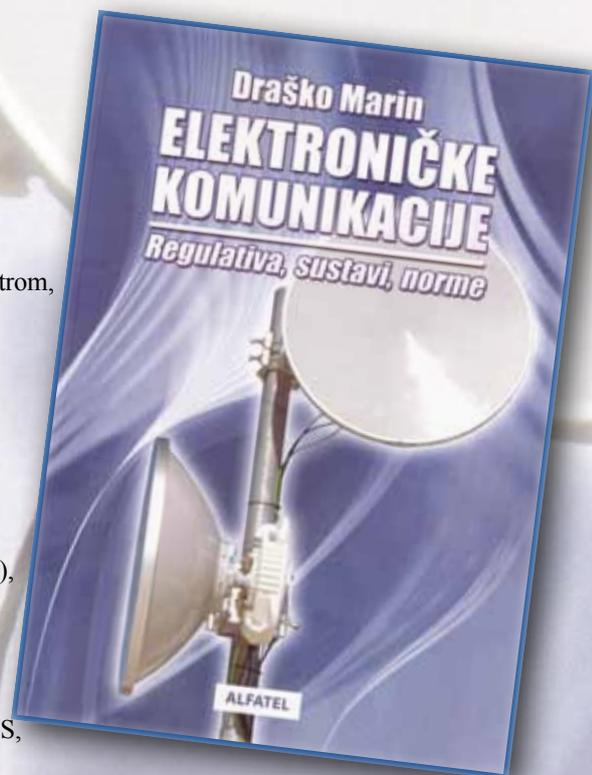
U ovom broju:

- Pregled internetskih stranica HRS-a u 2011.
- Antene nekada i danas (2)
- Natjecanje IOTA 2011. sa Žirja
- Hrvatski radioamaterski kup 2012. - najava
- Rezultati KV natjecanja
- Radioamaterski program hrvatske zvjezdarnice – 9AAO
- Radioamaterski sateliti – jučer, danas, sutra
- 20 godina 9A prefiksa
- Rumunjska 2011. godine
- Osvrtna na ARG sezonu 2011.

Objavljena je nova knjiga o elektroničkim komunikacijama:

dr.sc. Draško Marin, dipl.ing.

Elektroničke komunikacije – regulativa, sustavi, norme



Iz sadržaja:

- Opći pregled elektroničke komunikacijske regulative,
- Organizacija i međunarodni propisi za upravljanje radiofrekvencijskim spektrom,
- Tehnički i gospodarski aspekti upravljanja radiofrekvencijskim spektrom,
- Osnove legislativne Europske unije,
- Europska konferencija CEPT,
- Reguliranje tržišta elektroničkih komunikacija,
- Satelitski komunikacijski sustavi,
- Elektroničke komunikacije u izvanrednim situacijama,
- Regulativa u radioamaterskim komunikacijama,
- Elektronički komunikacijski sustavi i primjene novih tehnologija:
 - profesionalni pokretni radiosustav (PMR – *Professional Mobile Radio*),
 - pokretni radiokomunikacijski trunking sustav TETRA,
 - paneuropski digitalni celularni sustav GSM,
 - celularni sustav GSM – 1800,
 - GPRS – pokretni sustav za prijenos podataka,
 - širokopojasni pokretni komunikacijski sustavi i celularni sustav UMTS,
 - struktura UMTS mreže,
 - sustav bežičnih komunikacija (DECT – *Digital European Cordless Telecommunications*),
 - radiokomunikacijski uređaji kratkog dometa (SRD – *Short Range Devices*),
 - sustavi za kontrolu zračnog prometa,
 - mikrovalni radiokomunikacijski sustavi,
 - sustavi kabelaške kanalizacijske infrastrukture,
 - mikrocijevi,
 - uporaba svjetlovodnih kabela,
 - kabelaški zdenci,
 - sustavi video nadzora,
 - sustav digitalne televizije DVB –T,
- Sustavi kabelaške kanalizacijske infrastrukture,
- Radiokomunikacije u pomorskom prometu i prometu na unutarnjim vodama,
- Elektronička komunikacijska legislativa u Republici Hrvatskoj,
- Normizacija u elektroničkim komunikacijama.

Knjiga ima 400 stranica, 114 slika, 21 tablicu i 23 formule i pruža iscrpan prikaz sustava mreža i usluga te legislativne i normizacije u području elektroničkih komunikacija, što je autor na pristupačan, jednostavan i zanimljiv način izložio.

Posebno treba naglasiti iscrpan prikaz direktiva Europske unije u području elektroničkih komunikacija te mreža i usluga u odnosu na tržišno natjecanje kao temelja legislativne Europske unije s čime je upotpunosti usuglašena i legislativa RH.

Posebno je poglavlje posvećeno radioamaterskim komunikacijama i njihove uloge u izvanrednim situacijama.

Knjiga se preporučuje inženjerima, tehničarima, poduzetnicima koji rade u industriji, projektnim organizacijama, ustanovama te tvrtkama elektroničkih komunikacijskih operatora i davatelja usluga. Knjiga će korisno poslužiti radioamaterima i svima koji su zainteresirani za produbljivanje znanja iz područja elektroničkih komunikacija.

Izdavač je tvrtka Alfatel d.o.o. iz Zagreba, a cijena knjige: 199 kn.

Radioamateri i radioamaterske udruge imaju popust i cijena je 130 kn.

Narudžbe na e-mail: eka.alfatel@gmail.com ili drasko.marin@zg.t-com.hr.

Nakladnik:

HRVATSKI RADIOAMATERSKI SAVEZ

Uredništvo i administracija:

Dalmatinska 12, p. p. 149 HR – 10 002 ZAGREB

Hrvatska/Croatia

Telefon + 385 (0)1 48 48 759**Telefax** + 385 (0)1 48 48 763**e-mail** 9a0hrs@hamradio.hr
hrs-hq@hamradio.hr

Glavni urednik

Zlatko Matičić, 9A2EU,
zmatitic@inet.hr

Urednički kolegij:

Krešimir Kovarik, 9A5K,
9a5k@9a5k.com**Ivo Novak**, 9A1AA,
nivo@inet.hr**Mate Botica**, 9A4M,
9a4m@hamradio.hr**Marko Pernić**, 9A8MM,
marko.pernic@gmail.com**Željko Belaj**, 9A2QU,
zeljko.belaj@bj.t-com.hr

Urednici rubrika:

Vijesti iz HRS-a: **Krešimir Kovarik**, 9A5K**KV:** **Ivo Novak**, 9A1AA**UKV:** **Mate Botica**, 9A4M**DX, Diplome:** **Zlatko Matičić**, 9A2EU**Digital:** **Marko Pernić**, 9A8MM**ARG:** **Željko Belaj**, 9A2QU**Iz zemlje i svijeta:** **Zlatko Matičić**, 9A2EU

Lektorica

Tihana Nakomčić, 9A6PBT
tihana_nakom@yahoo.com

Tehnički urednik

Romildo Vučetić, 9A4RV
romildo.vucetic@inet.hr

Poštovani čitatelji!

Pred vama je četvrti broj iz 2011. godine. Broj izlazi s velikim zakašnjenjem zbog kroničnog nedostatka materijala. Za 2012. godinu kažu da će biti još teža. Ali zar nam tako ne govore cijeli život? Naš časopis u svojih 20 godina postojanja izlazi više-manje redovito, ali se i utopio u sveopću financijsku i kreativnu krizu. Iz broja u broj sve je manje suradnika i veoma ga je teško popuniti da bude sadržajan i zanimljiv. Nekako ipak krpamo kraj s krajem. Slijede neke od tema koje možete naći u ovom broju.

U rubrici elektronika nastavljamo sa serijom članaka Antene nekada i danas, a tu je i GP antena za 30/40 metarske opsege, kao i Mjerač impedancije antena. U KV rubrici možete naći najave natjecanja, izvješća s proteklih natjecanja, kao i rezultate domaćih i stranih natjecanja. U UKV rubrici donosimo zanimljiv članak o radioamaterskim satelitima. U rubrici QSL i DX možete pročitati sve o novom programu diploma hrvatske zvezdarnice. ARG rubrika se bavi EU ARDF prvenstvom u Rumunjskoj i osvrtom na proteklu ARG sezonu. Iz zemlje i svijeta donosimo niz zanimljivosti.

I dalje vrijedi podsjetnik pri dnu ove stranice za sve sadašnje i buduće suradnike.

Ugodno čitanje i prelistavanje želi vam

Zlatko Matičić, 9A2EU,
glavni urednik

NAKNADE SURADNICIMA

Vrsta priloga	Naknada po kartici (kn) bruto
Autorski stručni tekstovi, gradnje i radovi	80,00
Autorske reporaže	50,00
Autorska izvješća o radu HRS-a, tekstovi menadžera i voditelja stručnih tijela	50,00
Vijesti s područja primjenjene elektronike i sl.	50,00
Analiza natjecanja	45,00
Opis strukovnih organizacija, diploma, informacije o radu udruga HRS-a	45,00
Predstavljanje rezultata natjecanja	30,00

UPUTE SURADNICIMA

Priloge slati u **elektroničkom zapisu** (.odt, .doc, .rtf, .txt), iznimno crteže i sheme na papiru. Pisati u *Wordu*, Arial font 10, lijeva orijentacija. Formule pisati u programu za pisanje formula uz objašnjenje znakova i kratica. Slike, sheme i crteže ne unositi u tekst i slati odvojeno, ali naznačiti gdje spadaju u tekst. Priloge uz tekst obavezno numerirati i napisati popratni tekst (*legendu*). Tablice kreirati u *Wordu*, a crteže u *CorelDraw*. Fotografije slati odvojeno u *.jpg ili *.tif formatu uz cca 300 dpi. **Obavezno** navesti sve izvore za tekst i priloge. Tiskane pločice slati u elektroničkom formatu uz obaveznu naznaku izmjera ili kopirane bez savijanja papira. Ako rad sadrži više od tri dokumenta slati ih u zajedničkoj mapi. Obavezno navesti ime i prezime autora, adresu i sve kontakt telefone i e-adrese te žiro račun. Priloge slati na CD-u ili elektroničkom poštom na adresu HRS-a (RADIOHRS@hamradio.hr) s naznakom *Za Radio HRS*.

Časopis izlazi svaka tri mjeseca – 4 broja u godini.

Rukopisi i ilustracije se ne vraćaju.

Sva prava pridržava – copyright by

© Hrvatski radioamaterski savez

Časopis je ubilježen u Ministarstvu kulture Republike

Hrvatske 19. ožujka 2004. god.

pod brojem 532-03-3/04-02.

Priprema za tisak: **Infogr@f**, Vela Luka, info.graf@inet.hrTisak: **Printera grupa** d.o.o., Dr. F. Tuđmana 14/A,

10 431 Sveta Nedelja

Naklada: 1 000 primjeraka

Poštarina plaćena u Pošti 10000 Zagreb.

Godišnja pretplata s članarinom HRS-a

(za starije od 21. god.): 150 kuna

Cijena pojedinog primjerka: 25 kuna

Godišnja pretplata (bez članarine HRS-a): 120 kuna

Cijena pojedinog primjerka za inozemstvo: 35 kuna

Godišnja pretplata za inozemstvo: 180 kuna

Prosječna naklada – 1 000 primjeraka

Prihod ostvaren prodajom u 2010. godini – 0,00 kuna

Prihod ostvaren na tržištu oglašavanja u 2010. godini

– 26 432,52 kuna

Pretplata u kunama uplaćuje se u korist žiro-računa:

Hrvatski radioamaterski savez, Zagreb

2360000-1101561569; poziv na broj **12 + JMBG** uplatitelja.

Devizna pretplata uplaćuje se u korist

multivalutnog računa HRS-a kod

ZAGREBAČKA BANKA d.d., Paromlinska 2, 10 000 Zagreb

SWIFT: ZABHR2X (svrha doznake: Pretplata na Radio-HRS)

IBAN: HR4323600001101561569

Tijela upravljanja HRS-a (mandat: 2009 – 2013.)**Predsjednik HRS-a:**

Zdenko Blažičević, 9A2HI

Dopredsjednik HRS-a:

Krešimir Kovarik, 9A5K

Tajnica HRS-a:

Marina Sirovica, 9A3AYM

Administrativna tajnica:

Ljiljana Božak, 9A5BL

Članovi Izvršnog odbora HRS-a:

Stjepan Đurin – Mark, 9ABA

Rolando Milin, 9A3MR

Mate Botica, 9A4M

Marijan Kucelin, 9A2RD

Marijan Rečić, 9A2C

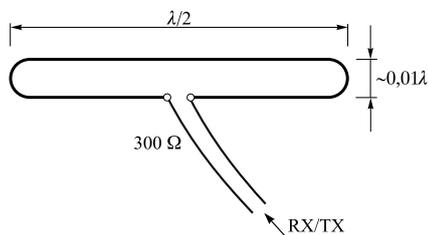
Nadzorni odbor HRS-a:

Dubavko Rogale, 9A9DR

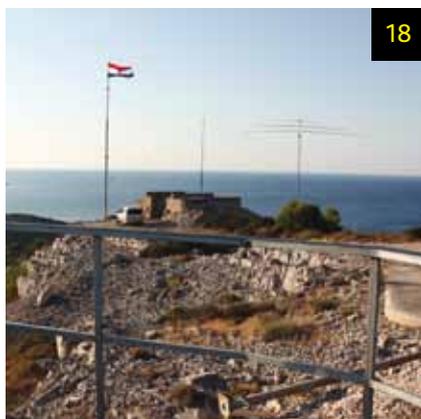
Željko Vida, 9A3ZV

Zvonko Horvat, 9A3TR

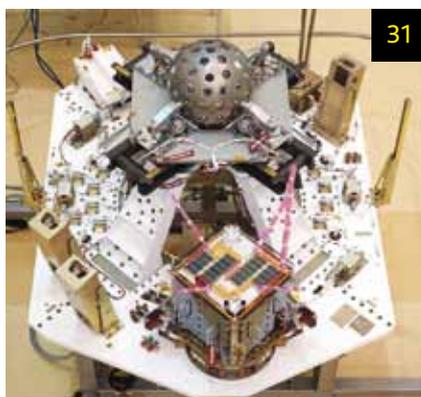
9



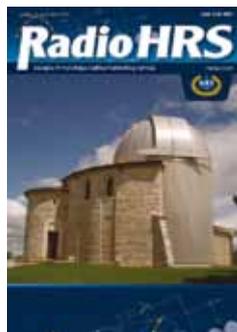
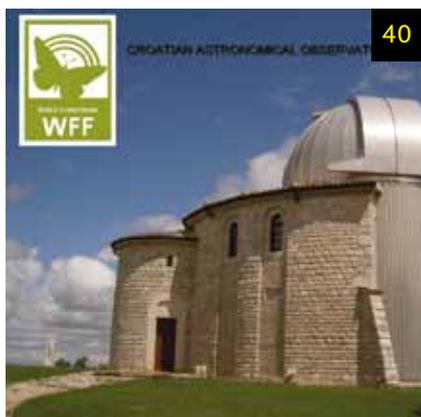
18



31



40



Zvezdarnica Tićan 9AAO-002

- 5 Pregled internetskih stranica HRS-a u 2011. godini
- 8 Sigurnosna nadogradnja web stranica HRS-a
- 9 Antena nekada i danas (2)
- 14 GP antena EVA-DX 30/40
- 15 Mjerač impedancije antena
- 18 Priča iz perspektive „panonskog mornara“
- 20 9A0HQ četvrti puta zaredom u IARU HF Championshipu
- 22 Hrvatski radioamaterski kup 2012.
- 23 Kup Jadrana 2011. – rezultati
- 24 9A KV Superkup 2011. – rezultati
- 25 „Zimski kup u duhu proljeća“
- 26 CQ WW WPX SSB Contest 2011.
- 28 IARU HF World Championship 2011.
- 29 Rezultati natjecanja RSGB IOTA 2011.
- 31 Radioamaterski sateliti – jučer, danas, sutra
- 35 AO-51 – kraj misije
- 35 Ruka prijateljstva 2011. – službeni rezultati
- 37 ARISSat-1/RS01S/KEDR
- 39 DIG trofeji i plakete
- 39 20 godina 9A prefiksa
- 40 Radioamaterski program hrvatske zvezdarnice – 9AAO
- 45 Rumunjska 2011. godine
- 47 EU ARDF 2011. Baile Felix vs WARDF 2010. Opatija
- 49 Nova ARG disciplina – sprint
- 51 Treba li žaliti?
- 52 Hamfest Ruka prijateljstva 2011. posvećen 25-oj obljetnici Kluba
- 54 RKPedu2 – druga godina uspješnog projekta edukacija u tehničkoj kulturi
- 55 Lisa Leenders (PA2LS) – koordinatorica za mlade 1. regije IARU-a
- 56 K6RPT-11 – prvi radioamaterski balon koji je preletio Atlantik
- 58 Domišljat način promocije radioamaterskog hobija
- 59 Božo Metzger, 9A2BR

45



52



58



59



■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

Pregled internetskih stranica Hrvatskoga radioamaterskog saveza u 2011. godini



www.hamradio.hr



www.cro-cc.net

PORTAL HRS-A – WWW.HAMRADIO.HR

Portal Hrvatskoga radioamaterskog saveza 2011. godine bilježi više od 369 000 posjeta, 9 000 posjeta manje nego prošle godine. Stranicu dnevno posjeti oko 1 010 posjetitelja. 2011. godina bilježi 113 novih članova i sada ih ukupno ima 1 793.

Posjetiteljima su na portalu najzanimljivije vijesti na naslovnici, mali oglasi i forum. Nešto manje od 50% ukupnih posjeta dolazi preko pretraživača (od kojih je Google na vodećem mjestu), 38% otpada na izravne posjete (kada posjetitelji upišu

www.hamradio.hr u svoj web preglednik), a preostalih 12% su posjete s drugih stranica koje imaju poveznicu na HRS-ov portal. Najčešće ključne riječi koje posjetitelji upisuju u pretraživač da ih dovede do portala HRS-a su *hrs*, *hamradio* i *hrvatski radioamaterski savez*. Najčešće tražene pozivne oznake su 9A1CBA, 9A3BSL i 9A2GA.

U 2011. godini napisano je ukupno 178 članaka, što je 20% manje nego 2010. Članci su se pisali u kategorijama: najava natjecanja, rezultati, ATV i ARG novosti, KV i UKV vijesti, vijesti HRS-a i ostale obavijesti. Otvorena je i nova kategorija: vijesti iz udruge.

Svakog se tjedna pošalje pedesetak malih oglasa, što je u odnosu na prošlu godinu povećanje od više od dva puta. Svoje oglase tokom tjedna preda dvadesetak korisnika.

Tokom 2011. godine na forumu su pokrenute 332 teme, što je osamdesetak tema manje nego prošle godine, kada je bila pokrenuta 401 tema. Broj postova ostao je približno isti kao i prošle godine, više od 5 000.

Pravila ponašanja na forumu:

www.hamradio.hr
/download/pravila_foruma.pdf

U galeriju je ove godine dodano 310 fotografija, što je gotovo duplo manje nego prošle godine. To je i očekivano, s obzirom na to da je prošle godine mnogo slika dodano zbog Svjetskog ARG prvenstva u Opatiji. Galerija sada broji ukupno 1 219 fotografija podijeljenih u 7 kategorija: repetitori, ARG, QSL kartice, konstrukcije, antene i antenski sustavi, PPS-ovi i lokacije te događanja. Sve su slike zajedno pregledane gotovo 700 000 puta.

CROATIAN CONTEST CLUB – WWW.CRO-CC.NET

Cro-cc.net portal dnevno prosječno posjećuje 116 posjetitelja. Posjetiteljima su najzanimljivije vijesti, forum i kalendar hrvatskih natjecanja. Poseban forum broji 230 članova, 25 više nego prošle godine, a od kojih su, kao i prošle godine, najaktivniji 9A1AA, 9A5K i 9A5CW.

Pravila malih oglasa:

- samo registrirani korisnici mogu predati mali oglas,
- svaki oglas se prije objave provjerava,
- mogu se dodavati tri slike po oglasu, najveće veličine 2 MB,
- oglas je aktivan 15 dana – nakon 13 dana korisniku se pošalje *mail* da mu oglas ističe za 2 dana,
- korisnik može objaviti neograničen broj oglasa unutar 15 dana.



www.hrvhf.net

HRVATSKI VHF/UHF/SHF PORTAL – WWW.HRVHF.NET

VHF/UHF/SHF portal, drugi najaktivniji portal stranica HRS-a, dnevno posjeti 430 posjetitelja, što je za 10% više nego prošle godine. Najviše posjetitelja, njih čak 72% dolazi iz Hrvatske, a slijede ih Slovenija i Srbija. Posjetiteljima je najzanimljiviji forum, a iza njega slijede rezultati UKV natjecanja.

Forum broji ukupno 641 člana, što je za 36 više od prošle godine. Ukupno ima 1 219 tema, najaktivniji članovi su 9A4QV, 9A3GE i 9A5CW, a najzanimljivije teme QRP EME, IARU R1 VHF CONTEST i Lajner amplitajfer. Galerija broji 730 fotografija i od prošle je godine dodano tek nekoliko fotografija.

STRANICE IOCA PROGRAMA – IOCA.HAMRADIO.HR

Stranice posvećene IOCA (Islands of Croatia Award) programu stavljene su u funkciju 2009. godine. Na stranicama se može pronaći galerija slika, pravila osvajanje diplome, popis „aktivatora“ i „lovaca“, liste otoka po CI oznakama te vijesti o raznim IOCA aktivacijama. Vijesti se pišu paralelno na hrvatskom i engleskom jeziku.



ioca.hamradio.hr

Stranicu dnevno posjećuje petnaestak ljudi, što je ustaljen prosjek od postavljanja stranice koji se zadržao i tokom cijele 2011. godine. Posjetitelje na stranicama najviše zanimaju vijesti o aktivacijama i honour roll.

9A CW NATJECANJE – WWW.9ACW.ORG

Tokom godine stranice 9A CW natjecanja posjećuje tek nekoliko posjetitelja, ali za vikend, kada se natjecanje održava, posjete porastu na gotovo 800. Stranice posjetiteljima nude informacije o natjecanju, rezultate dosadašnjih natjecanja od 2006. godine, popis donora plaketa i

Želim smjestiti svoje stranice na web.hamradio.hr poslužitelj. Što trebam napraviti?

Ako ste podmirili članarinu HRS-u koja vam omogućava smještaj web stranica na web.hamradio.hr poslužitelj, dovoljno je da se javite webmasteru na e-mail adresu webmaster@hamradio.hr i zatražite vaše pristupne podatke.

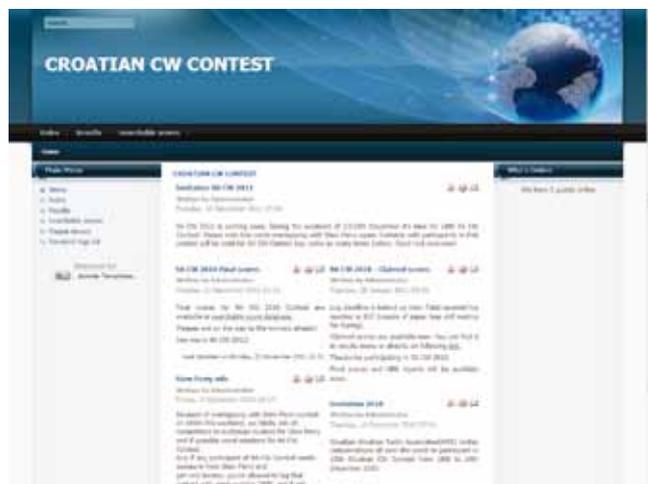
radioamaterima vjerojatno najzanimljiviju funkciju, pretraživanje po pozivnoj oznaci u svim natjecanjima od 1999. godine.

15. SVJETSKO PRVENSTVO U AMATERSKOJ RADIO-GONIOMETRIJI – WWW.ARFDF2010.COM

Portal 15. Svjetskog prvenstva u amaterskoj radiogoniometriji, koji je stavljen u funkciju krajem 2009. godine, a na kojemu su smještene sve bitne informacije vezane uz natjecanje poput prijavljenih natjecatelja, službenih rezultata, biltena i vijesti objavljenih prije, za vrijeme i nakon događanja, nije se mijenjao od 2011. godine, već su na njemu samo radene prijeko potrebne sigurnosne nadogradnje.

ALPE ADRIA CONTEST – WWW.ALPE-ADRIA-CONTEST.NET

Na web stranicama Alpe Adria natjecanja, koje su od 2010. godine smještene na hosting paketu HRS-a, nalaze se vijesti, galerija slika, informacije o organizatorima, te pravila i rezultati natjecanja od 2006. godine. Stranice imaju desetak posjeta dnevno.



www.9acw.org



www.ardf2010.com



www.alpe-adria-contest.net



web.hamradio.hr/9a1bij



Statistika www.hamradio.hr – posjete kroz 2011. godinu



Statistika www.cro-cc.net – posjete kroz 2011. godinu



Statistika www.hrvhf.net – posjete kroz 2011. godinu



Statistika ioca.hamradio.hr – posjete kroz 2011. godinu



Statistika www.9acw.org – posjete kroz 2011. godinu



Statistika www.rdf2010.com – posjete kroz 2011. godinu



Statistika www.alpe-adria-contest.net – posjete kroz 2011. godinu

OSOBNOSTI

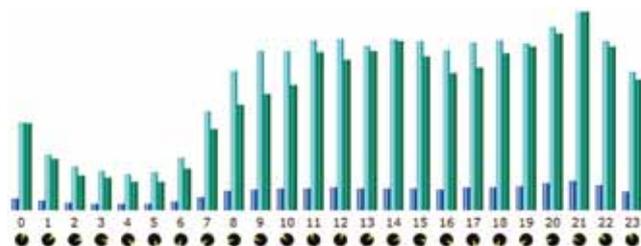
Ukupno 49 korisnika ima web prostor na hamradio.hr paketu. Početkom 2011. godine svi su korisnici prebačeni na novi hosting paket, te su iz dosadašnjih www.hamradio.hr/pozivna_oznaka njihove nove adrese web.hamradio.hr/pozivna_oznaka, s mogućnošću zadržavanja preusmjerenja iz stare nomenklature na novu. Korisnici su ovom promjenom dobili slobodnije korištenje *bandwidtha* i nešto više prostora za smještaj stranica. Do kraja godine u upotrebi je bilo više od 4 GB prostora, a mjesečno se prenosilo oko 12 GB podataka. Najposjećenije su stranice 9A1BIJ, 9A0M i 9A4VM.

PROBLEMI I DOGAĐANJA NA WEBU

U nekoliko su navrata odrađivane sigurnosne provjere i nadogradnje sustava zbog kojih je portal, u kasnim noćnim satima, bio nedostupan na nekoliko minuta.

Hrvatski radioamaterski savez prisutan je i na Facebooku i Twitteru, dvjema najraširenijim društvenim mrežama. Stranica i profil kreirani su u ožujku u svrhu promocije rada Saveza, kao i približavanja radioamaterizma kao hobija mladima koji društvene mreže koriste na dnevnoj bazi.

Na Facebook stranici se mogu pronaći osnovne informacije o Savezu, fotografije i komentari te poveznice na video i novinske isječke raznih radioamaterskih događanja. Twitter profil uglavnom prenosi vijesti napisane na naslovnici HRS-ovog portala. 📺



Statistika www.hamradio.hr – posjete kroz 2011. godinu po satima

Kako objaviti novu vijest?

Ako imate vijest za koju mislite da je zanimljiva svim posjetiteljima hamradio.hr stranica, možete ju poslati. Najjednostavniji način da to napravite je da se prijavite na www.hamradio.hr i iz korisničkog izbornika (smještenog u desnom stupcu) kliknete na poveznicu *Pošalji vijest*. Nakon što napišete tekst i ubacite slike (ako želite) web urednik će vijest pregledati i objaviti.

■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

Sigurnosna nadogradnja web stranica HRS-a



Sigurnosne nadogradnje sustava jedna su od redovnih zadaća webmastera portala Hrvatskoga radioamaterskog saveza i ostalih stranica u vlasništvu saveza koje su smještene na istom paketu. HRS-ov portal, kao i većina ostalih stranica, temelje se na Joomla sustavu za upravljanje sadržajem. Forum pogoni SMF sustav. Oba sustava su *open source* te baš zbog toga na njihovom stvaranju i unaprjeđenju radi mnogo ljudi širom svijeta. Portal i ostale stranice, osim navedenog sustava, koriste i razne dodatke: galerije slika, sustav upravljanja korisnicima, komponente za povezivanje portala i foruma, male oglase te razne manje dodatke koji se brinu za prikaz sadržaja. Nedavno je izašla druga, veća inačica Joomla sustava, a najavljen je i prestanak podrške za sustav koji je pogonio hamradio.hr portal, što je bio glavni motiv prelaska na novi, bolji i sigurniji sustav.

JESU LI SVI DODACI SPREMNI?

Prvi korak u nadogradnji je biti siguran da su svi dodaci koji se sada koriste spremni za korištenje s novim sustavom. Stranica s najmanje korištenih dodataka je portal Croatian Contest Cluba (www.cro-cc.net), te je ona bila prvi kandidat za nadogradnju. Tu stranicu pogoni, naravno, Joomla (inačica 1.5.25), a od dodataka koristi se sustav upravljanja korisnicima (Community Builder, inačica 1.7.1), galerija slika (JoomGallery, inačica 1.5.7), te forum (Kunena, inačica 1.6.1). Vrlo sličan web je i onaj IOCA programa (ioca.hamradio.hr), te je se i on našao na popisu stranica koje će se prve ažurirati. Napokon, tu je portal HRS-a, s dodatnim komponentama za povezivanje portala i foruma (jFusion, inačica 1.6), malim oglasima (Adsmanager, inačica 2.6.5), te raznim manjim dodacima koji se brinu za prikaz sadržaja, čija je nadogradnja ostavljena za kraj, zbog svoje složenosti i specifičnosti. Kako su svi korišteni dodaci vrlo popularni u Joomla svijetu, svi su podržani na novom sustavu Joomla 2.5.

POSTUPAK NADOGRAĐNJE

Većina do sada rađenih nadogradnji (izuzev onu 2009. godine, nakon premještanja svih stranica na novi hosting paket) sastoj se u izmjeni (eng. patch) datoteka koje su već na sustavu. Takve nove inačice izlaze svakih mjesec dana s novim sigurnosnim rješenjima ili ponekom novom funkcionalnošću. Prelazak iz 1.5

sustava na 2.5 sustav smatra se migracijom jer je nemoguće samo zamijeniti datoteke, već je potrebno nanovo podignuti sustav, preseliti (migrirati) podatke, a sve dodatke nanovo postaviti.

SIGURNOSNA KOPIJA – NIKAD DOVOLJNO ISTAKNUT DIO

Prije bilo kakvog zahvata dobra je navika napraviti sigurnosnu kopiju svega (podataka i baze). U slučaju da bilo što pođe po zlu, uvijek postoji kopija iz koje se može sve vratiti u prvobitno stanje i krenuti ispočetka. Iako je sigurnosna kopija dio usluga koje pruža tvrtka koja smješta stranice na internet, ovakvu kopiju dobro je imati pri ruci. Za kopiju podataka korišten je FTP, a za kopiju baze web aplikacija phpMyAdmin.

INSTALACIJA NOVOG SUSTAVA

Podizanje novoga sustava od ove je inačice u potpunosti automatizirano. jUpgrade, dodatak na koji postoji poveznica sa službenih Joomla stranica, koji se ugradi na postojeći sustav, brine se da se instalira novi sustav i prenese sve osnovne stavke poput sadržaja, izbornika i korisnika. Prije nastavka rada svakako treba provjeriti sav sadržaj i izbornike – ovo je dio koji je često nekonzistentan i treba ga nanovo napraviti, ručno. Na ovoj je nadogradnji najveći dio posla oko sadržaja odradio Ivo (9A1AA), dok je tehnički dio odradio Marko (9A8MM). U ovom je koraku potrebno podesiti i dizajn. To je najlakše napraviti tako da se postojeći predložak dizajna kopira u novi, analiziraju sve promjene između dva sustava i ručno napravi nadogradnja zamjenom starog koda u novi.

INSTALACIJA DODATAKA

Nakon što se uvjerimo da je sav sadržaj prenesen te nakon što smo ispravili sve poveznice u izbornicima, možemo pristupiti ugradnji dodataka. Kako su svi dodaci na portalu bili ažurirani, bilo je potrebno samo instalirati dodatke na novi sustav i kopirati tablice iz stare baze podataka u novu. Time su se zadržale sve informacije koje su već bile na sustavu. Ova procedura primijenjena je za male oglase (Adsmanager, inačica 2.6.5), galeriju (JoomGallery, inačica 2.0), forum (SMF, inačica 2.0.2), veza foruma i portala (jFusion, inačica 1.6), te sustav upravljanja korisnicima (Community Builder, inačica 1.7.1).

Joomla! je CMS sustav za upravljanje web sadržajem otvorenog koda (eng. open source) koji služi objavljivanju sadržaja na internetu i intranetu. Pisan je u PHP programskom jeziku, a za spremanje podataka koristi bazu podataka MySQL. Joomla dolazi s opcijama za upravljanje tekstem i slikama, prikaz sadržaja u RSS-u, PDF-u i inačici za ispis, raznim modulima za prikaz sadržaja, upravljanje banerima i anketama, tražilicom i kontakt formama. Osim navedenih opcija dostupne su tisuće specijaliziranih dodataka koji Joomla stranicu mogu pretvoriti u npr. web dućan, multimedijalnu galeriju ili *on-line* zajednicu.

TESTIRANJE

Ovo je posljednja faza, koja traje više od svih prijašnjih. Treba se uvjeriti da je sustav spreman za produkcijski rad prije nego se stari sustav zamijeni novim, nadograđenim. Iako se puno toga može vidjeti i ispraviti prije, neke je greške vrlo lako previdjeti pa se zahvaljujem svima koji su iste nakon nadogradnje prijavili na *e-mail* webmaster@hamradio.hr.

NOVOSTI I PREDNOSTI

Sama nadogradnja sustava iskorištena je da se izbace redundantne informacije iz same naslovnice. Time je postala brža za otvaranje i jednostavnija za snalaženje. Dobiveni prostor iskoristio se za povećanje broja malih oglasa na naslovnici, što je jedna od najčešće korištenih stvari na portalu. Veća nadogradnja ovog tipa uvijek donese i novosti. U ovom slučaju poboljšano je upravljanje korisnicima, ubrzan rad cijelog sustava, a najavljen je i daljnji kontinuirani razvoj na glavnom sustavu i dodacima.

Ukupno trajanje nadogradnje bilo je oko 2 sata po portalu, ali je ukupno vrijeme nedostupnosti iznosilo oko 2 minute po portalu (toliko je vremena bilo potrebno da se stare datoteke pohrane kao arhiva, nove datoteke postavne na sustav te isto to napravi s bazama podataka).

Sve komentare i prijedloge za poboljšanje bilo koje od stranica Hrvatskoga radioamaterskog saveza možete poslati na webmaster@hamradio.hr. 📧

■ Piše: Dr. sc. Zvonimir Jakobović, 9A2RQ

Antena nekada i danas (2)

JEDNOSTAVNE RADIOAMATERSKE ANTENE

Opisuju se glavni tipovi radioamaterskih antena, koje su radioamateri upotrebljavali nekada, njihove poboljšane inačice koje upotrebljavaju do danas, te suvremene radioamaterske antene. One su razvrstane u skupine prema praktičnim izvedbama, iako ih se, u teorijskom smislu, može razvrstavati i na druge načine.

U radioamaterskoj se praksi antene tradicijski ponajprije razvrstavaju prema frekvencijskim područjima na *kratkovalne antene* (područja 1...30 MHz), *ultrakratkovalne antene* (50...500 MHz), te *mikrovalne antene* (za viša područja).

Prema izvedbi su skupine radioamaterskih antena: dugožične antene, jednostavni dipoli, vertikalne antene, okvirne antene, skraćene antene, usmjerene višeelementne antene, kubične antene, antene za više područja i antenski slogovi. Radioamateri često rabe skraćene antene i kompromisne antene.

Skraćena antena znači da je ona manjih izmjera nego što bi to slijedilo iz valne duljine za koju je predviđena. Ona je dakle *geometrijski skraćena*, ali je za postizanje rezonancije *električki produljenja* nekim dodatnim sastavnicama, većinom zavojnicama.

Kompromisna antena je konstrukcija u kojoj su postignuta neka svojstva na račun drugih svojstava, naprimjer skraćivanje ili primjena na više područja na račun dobitka i sl. Radioamateri većinom nisu u prilici postaviti antenu za svako područje i za svaku namjenu, nego nastoje, osobito na kratkim valovima, jednom *multibandnom antenom* (engl. *multiband antenna*) obuhvatiti više područja. To se postiže raznim kompromisima, pa antena nema najbolja

moguća svojstva na svakom od tih područja kao što bi ih imala antena konstruirana samo za jedno područje.

U prikazu nikako nisu iscrpljene sve vrste i tipovi antena koje upotrebljavaju radioamateri, ali je načinjen pregled najčešće upotrebljivanih radioamaterskih antena. Također, to nisu opisi električnih svojstava antena (za što postoje stručne knjige), niti upute za konstruiranje pojedinih antena niti detaljni njihovi opisi (što će radioamater naći u stručnim časopisima i na internetu), nego pregledna lepeza antena kakve su upotrebljavali ili danas upotrebljavaju radioamateri. Za svaku je antenu naveden i naziv na engleskom jeziku, kako bi se radioamaterima, osobito početnicima, olakšalo snalaženje u stručnoj literaturi i na internetu.

DUGOŽIČNE ANTENE

Dugožične antene (engl. *long wire antenna*) su načinjene kao zračila od relativno dugih žica obješenih na izolatorima, razapetih između nosećih stupova ili drugih visokih objekata (krovova zgrada, stabala). Upotrebljavaju se ponajprije kao prijamne i odašiljačke antene na nižim frekvencijama. U osnovi, svaka podugačka razapeta i od tla izolirana žica može se preko prilagodnog kruga upotrijebiti kao antena na nižim kratkovalnim, srednjovalnim i dugovalnim područjima.

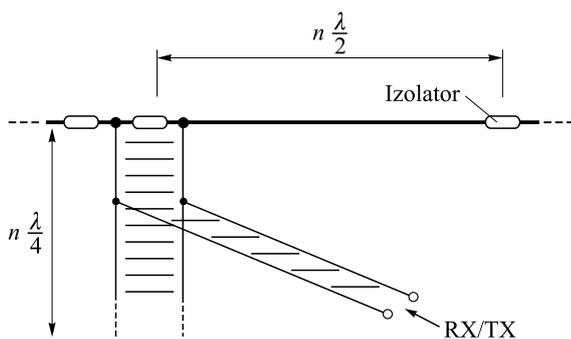
L-antena i T-antena (engl. *L-antenna*, *T-antenna*) najjednostavniji su oblici dugožičnih antena, oblika slova L ili slova T. To je vodoravno ili pod nekim nagibom razapeta žica, a na njezinu je kraju ili na njezinoj sredini priključen antenski dovod. Prema odnosu duljina zračila i dovoda antena se ponaša kao pretežito vodoravno ili kao pretežito okomito zračilo.

Takve su se antene pretežito rabile na

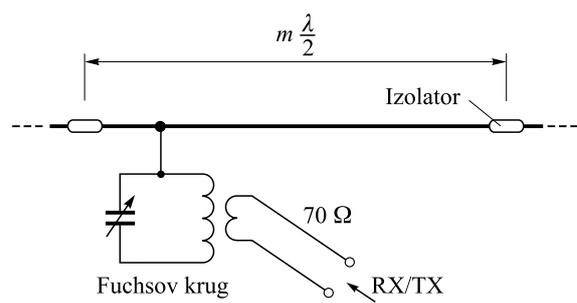
dugim i srednjim valovima, a bile su omiljene kao dobre prijamne antene. Kada se upotrebljava kao odašiljačka antena valja ju svakako napajati preko prilagodnoga kruga jer je teško podići antenu dovoljne duljine koja bi bila rezonantna na tim područjima. Od tih su se antena prelaskom na kratkovalna područja već u prvim godinama radiokomunikacija razvile rezonantne antene, od kojih su većinu konstruirali upravo radioamateri (→ *cepelinska antena*, → *Fuchsova antena*, → *poluvalni dipol*, → *vertikalna antena* → *Windomova antena* i dr.)

Cepelinska antena ili *Beggerova antena* (engl. *Zepp-antenna*, *end-fed antenna*) poluvalna je inačica *L-antene*, duljine korigirani $\lambda/2$, napajana na kraju paralelnim dvovodom. Konstruirao ju je i patentirao 1909. godine njemački inženjer Hans Beggerow za primjenu na zračnim balonima i cepelinima, odakle joj i naziv (sl. 10.). Rabila se u profesionalnim radijskim službama do 1930-ih godina. Inačice su *dvostruka cepelinska antena* (eng. *double zepp-antenna*) sa zrcalno simetričnim zračilom te *produljena dvostruka cepelinska antena* (engl. *extended double zepp-antenna*), kojoj je svaki krak dugačak $0,64 \lambda$. Smatra se da je dobitak produljene dvostruke cepelinske antene ~ 3 dB prema poluvalnome dipolu, pa je takvu još i danas upotrebljavaju radioamateri, uz napajanje koaksijalnim kabelom preko *baluna* (sl. 10.). → *J-antena*

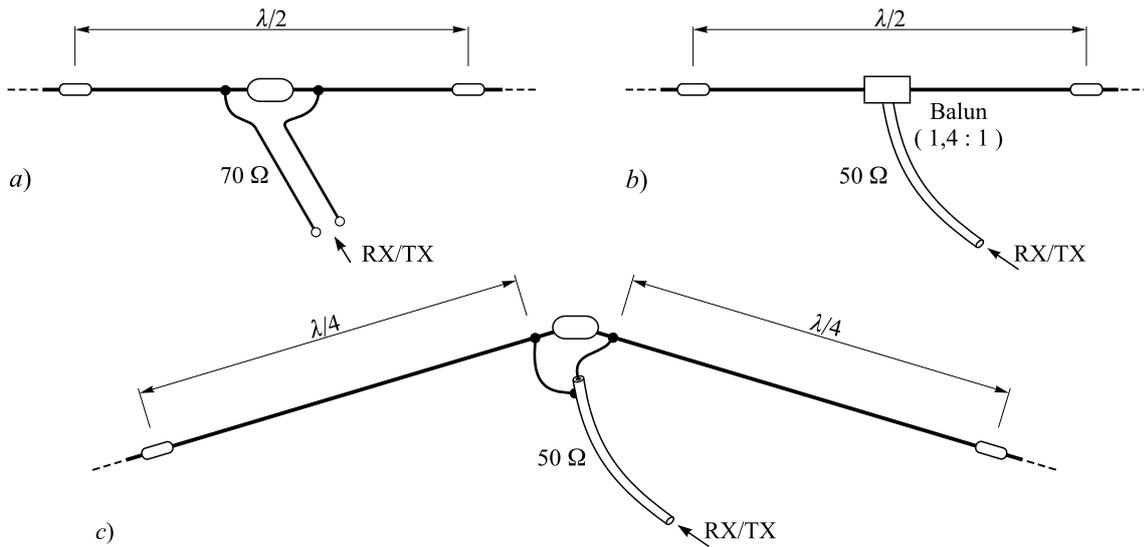
Fuchsova antena (engl. *end-feed antenna*, *voltage fed antenna*) je jedna od najstarijih radioamaterskih antena. Konstruirao ju je i patentirao 1927. godine austrijski radioamater dr. Josef Fuchs. To je dugožična poluvalna antena koja se priključuje izravno na izlazni paralelni titrajni krug odašiljača, tzv. *Fuchsov krug* (sl. 11), pa je na tome mjestu „trbuh“ naponskoga stojnog vala.



Slika 10. Cepelinska antena ($n = 1, 2, \dots$)



Slika 11. Fuchsova antena s Fuchsovim krugom na izlazu odašiljača ($m = 1, 2, 4 \dots$)



Slika 12. Poluvalni dipol, napajan u sredini; a) paralelnim dvovodom, b) koaksijalnim vodom s balunom, c) izobličen u okrenuto V i kompromisno napajan izravno koaksijalnim kabelom

Antena je rezonantna na nizu harmonijskih kratkovalnih područja (npr. 3,5, 7, 10, 14, 21 i 28 MHz), i nažalost istodobno zrači na svim tim, pa i višim područjima. Danas se Fuchsov krug može napajati iz odašiljača preko koaksijalnoga kabela. Fuchsova je antena bila posebno omiljena za rad na nižim kratkovalnim područjima.

Dugožične antene su uglavnom povijest, radioamateri ih iznimno rijetko postavljaju, i to samo za 160-metarsko područje.

JEDNOSTAVNI DIPOLI

Poluvalni dipol (engl. *half-wave dipole*) je zračilo duljine L jednake korigiranoj polovici valne duljine λ na kojoj treba biti rezonantna. U radioamaterskom se žargonu pod *dipolom* ponajprije misli upravo na poluvalni dipol. Njegova je korigirana duljina

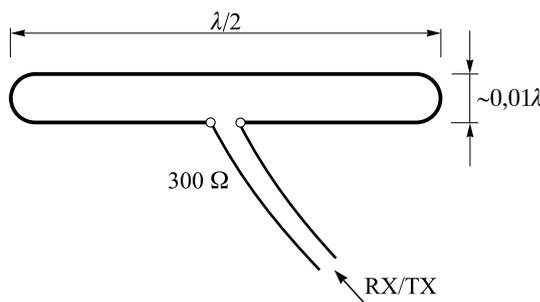
$$L = k \times \frac{\lambda}{2},$$

gdje je k faktor skraćivanja zbog različitih brzina bala u slobodnom prostoru i vodu. Ovisan je o omjeru valne duljine i promjera voda, a za uobičajene vodove i područje kratkih valova poprima vrijednosti 0,92...0,98. U daljem se opisu pod duljinom antene izražene u valnim duljinama uvijek misli na korigiranu duljinu. Impedancija poluvalnog dipola napajana u sredini je $\sim 73 \Omega$, dok napajana na kraju je vrlo visoka, ali još uvijek konačna. Dobitak je poluvalnoga dipola prema izotropnom zračilu 2,15 dB. Kako se za praktičnu primjenu antene većinom uspoređuju s poluvalnim dipolom, to je njegov dobitak formalno „prema samom sebi“ 0 dB.

Sam se poluvalni dipol napajan u sredini upotrebljava kao jednostavna antena, osobito na kratkovalnim područjima,

a vrlo često kao zračilo složenijih antena u širokom području od kratkih pa do decimetarskih valova. Napaja se dvovodom impedancije $\sim 70 \Omega$. Za to može poslužiti obični gipki dvostruki vod za električne instalacije, ravan ili upreden ($2,5 \text{ mm}^2$). Ako se napaja koaksijalnim kabelom treba ga nekim balunom simetrirati i prilagoditi po impedanciji. Inačica jednostrukoga dipola je *okrenuto V* (engl. *inverted V*), gdje je samo sredina dipola obješena o visoki stup, a krajevi su spušteni prema tlu i učvršćeni manjim stupićima. Impedancija joj je zbog izobličenja nešto niža, pa se može napajati koaksijalnim kabelom, izravno, ili još bolje prilagođenjem simetrije pomoću *baluna*. *Okrenuto V* je omiljena radioamaterska antena za niža kratkovalna područja.

Savijeni dipol (engl. *folded dipole*) čine dva ili tri paralelna poluvalna dipola spojena na krajevima. Patentirao ga je u SAD-u 1937. godine P. S. Carter. Napaja se samo jedan od dipola, jednako kao i jednostruki poluvalni dipol. Jedino je impedancija n puta umnoženoga dipola i do n^2 puta veća od jednostrukoga, pa je kod dvostrukoga savijenog dipola $\sim 240...300 \Omega$, a kod trostrukoga i do $\sim 600 \Omega$.



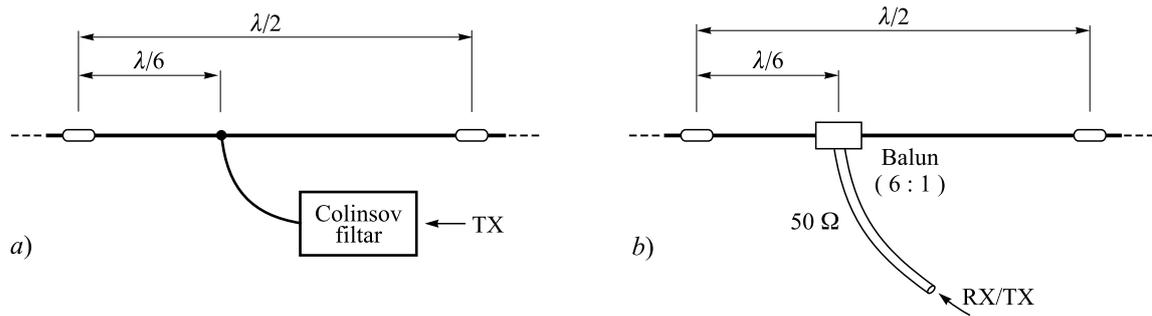
Slika 13. Dvostruki savijeni dipol

Dvostruki savijeni dipol se rabi kao posebna antena, a često i kao osnovno zračilo → *Yagijeve antene*.

Windomova antena, razgovorno i *windomica* (engl. *Windom antenna, off-center fed antenna*) jedna je od najstarijih i najdulje upotrebljivanih radioamaterskih antena, koja se upotrebljavala desetljećima i u profesionalnim radioslužbama (mornarici, vojsci i dr.). Prvotno ju je konstruirao američki radioamater H. M. Williams, 9BXQ, početkom 1920-ih godina. Potom je njezina svojstva istraživao američki radioamater Loren G. Windom, W8GZ, iz Ohaja (prvotno 1922. godine s pozivnom oznakom 8ZO), te je 1926. godine opisao mjerenja na njezinu dovodu. Pri tim je mjerenjima 1927. godine surađivao s profesorima na *Ohio State University* W. L. Everittom, J. F. Byrneom i E. F. Brookeom. Windom je antenu opisao u časopisu *QST* 1929. godine¹, a Everitt i Byrne mjesec dana poslije u časopisu *Proceedings of IRE*.

Windomova antena je horizontalan poluvalni dipol, napajan izvan središta jednostrukim nerezonantnim dovodom (sl. 14a). Napajan je na mjestu na kojem je impedancija dipola jednaka impedanciji jednožičnoga dovoda ($\sim 500...600 \Omega$), a to je na $\sim 36\%$ njezine duljine od kraja, odnosno 14% duljine od središta. Može se smatrati inačicom *L-antene*, ali i vertikalnim zračilom s rezonantnim kapacitetom na vrhu. Antenu valja napajati preko nekoga prilagodnoga kruga, najčešće se to izvodilo preko *Collinsova filtra* (engl. *PI-filter*).

¹ QST, Sep 1929, str. 19-22.



Sl. 14. Windomova antena, a) klasična i b) napajana koaksijalnim kabelom

Tako se mogla postići uporabiva rezonancija na harmonijskim kratkovalnim područjima.

Važan je uvjet za rad Windomove antene dobro vodljivo tlo ispod antene. Glavni je nedostatak Windomove antene što obilno zrači iz dovoda i tako uzrokuje smetnje. Zato je nakon masovnog uvođenja televizije 1960-ih godina Windomova antena morala biti napuštena, uz svu jednostavnost i praktičnost. Konstruirane su razne inačice Windomove antene, ponajprije obzirom na načine napajanja: na primjer, napajana koaksijalnim kabelom preko *baluna* (sl. 14b), simetrična Windomova antena (engl. *balanced Windom-antenna*) napajana paralelnim dvovodom impedancije 600 Ω (sl. 14c) i dr. → *VS1AA-antena*, → *FD-4-antena* i dr.

VS1AA-antena (engl. *VS1AA-antenna*) je kompromisna → *Windomova antena* za više područja. Opisao ju je 1936. godine škotski radioamater VS1AA (poslije GM3IAA). Dovod je izveden od upola tanje žice (ako je promjer antenske žice 2 mm onda je dovod od žice promjera 1 mm), priključen na 1/3 duljine od kraja polovalnoga dipola. Ako je načinjena kao polovalni dipol za 3,5 MHz, tada je antena rezonantna na nizu harmonijskih kratkovalnih područja.

VERTIKALNE ANTENE

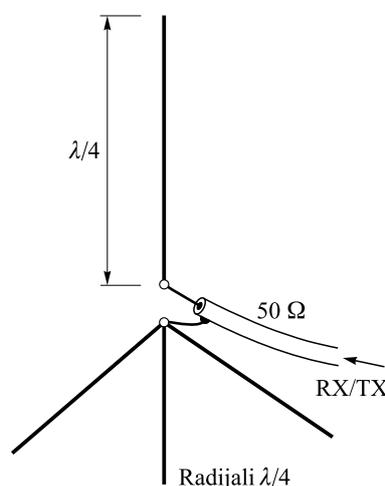
Vertikalna antena ili *okomita antena*, razgovorno i *vertikalka* (engl. *vertical antenna*) je većinom monopolno ili dipolno zračilo postavljeno okomito na horizontalnu ravninu, koje zrači kružno u toj ravnini. Rjeđe je to sustav s parazitnim elementima koji zrači usmjereno u okomitoj ravnini. U radioamaterskoj praksi se od mnogih vertikalnih antena najviše upotrebljava → *GP-antena* i → *J-antena* te rjeđe vertikalni polovalni ili skraćeni dipoli.

Teslina antena (engl. *Tesla-antenna*), okomito je zračilo, većinom s kuglastim tijelom na vrhu, koje je bilo dio rezonantnoga sekundarnog kruga visokonaponskog i visokofrekvencijskog Teslina transformatora. Takve je antene upotrebljavao Nikola Tesla u svojim pokusima s bežičnim prijenosom električne

energije i signala u razdoblju od 1890-ih do početka 1900-tih godina, a sadržane su u njegovim patentima iz toga doba. Najpoznatije su takve antene bile u njegovu laboratoriju u Colorado Springsu te nedovršena velika antena za svjetski sustav komunikacija na Long Islandu pokraj New Yorka.

Marconijeva antena (engl. *Marconi-antenna*), zračilo okomito postavljeno iznad vodljivoga tla, većinom duljine $\lambda/4$. Takvu je antenu upotrebljavao Guglielmo Marconi u svojim prvim pokusima s radijem. Često se upotrebljava kao antenski stup radiodifuzijskih srednjovalnih i kratkovalnih odašiljača. Ako je vodljiva podloga izvedena kao mreža rezonantnih vodiča, naziva se → *GP-antenom*.

GP-antena, razgovorno i *gepejka* (engl. *GP-antenna*, prema *groundplane-antenna*: ~ antena iznad ravne podloge), okomito zračilo duljine $\lambda/4$ iznad vodljive podloge: tla, vodljivoga krova ili dijela vozila, a najčešće niza najmanje dvaju *radijala*, tj. rezonantnih vodiča duljine $\lambda/4$ (sl. 15.). Vodljiva se podloga slikovito naziva električnim *protuutegom*. Zračilo i vodljiva podloga čine geometrijski nesimetričan polovalni dipol. Zračilo i radijale imaju na vrhovima naponski „trbuh“ pa moraju biti



Slika 15. GP-antena s rezonantnim radijalima

izolirani od okoline. Impedancija antene je reda vrijednosti 36 Ω pa antenu treba napajati 50-omskim koaksijalnim kabelom preko nekoga transformatora impedancije. Povećanjem nagiba radijala na više od 90° prema zračilu, kao i povećanjem ili smanjenjem njihove duljine povećava se impedancija. Uz nagib od ~ 135° impedancija je ~ 50 Ω pa se antena može kompromisno napajati izravno s koaksijalnim kabelom.

GP-antena zrači u vodoravnoj ravnini kružno u svim smjerovima, vrlo nisko prema horizontu pa je to izrazita *omnidirekionalna antena*. Dobitak je GP-antene ~ 3 dB prema polovalnom dipolu. To je antena za jedno frekvencijsko područje, ali se može načiniti i antenski slog za nekoliko područja, sastavljen od nekoliko zračila i nekoliko skupina radijala koji se zajednički napajaju, pa tako nastaje kompromisna *multiband GP-antena*. GP-antena je omiljena antena za kratkovalna područja pri dalekim vezama, a na ultrakratkovalnim se rabi kao mobilna antena.

Diskone-antena (engl. *disccone antenna*) je dvodijelna nesimetrična antena sastavljena od jednoga diska (engl. *disc*: disk, kružna ploča) i stošca (engl. *cone*: stožac, konus). Razvijena iz dipola sa stožastim dijelovima. Konstruirao ju je i 1943. godine u SAD-u patentirao Armig G. Kandoian. To je izrazito širokopojasna antena, koja radi u području širem od 0,1...1 λ, gdje je λ najveća valna duljina za koju je antena konstruirana. Upotrebljava se za odašiljanje i za primanje. Jedan dio antene je plašt stošca, a drugi je dio izobličen u disk, izolirano smješten na vrhu stošca (sl. 16.). Stožac je postavljen okomito, a disk u vodoravnoj ravnini. U kratkovalnom području su sastavnice izrađene kao žičane tvorevine, na višim područjima kao štapne, a na najvišim kao limene. Antena je nesimetrična pa se napaja koaksijalnim kabelom impedancije 50 Ω na mjestu izolatora, pri čemu je središnji vod spojen na disk, a košuljica na vrh stošca. Preporučene izmjere antene su: promjer petlje i izvedenica plašta stošca $D = 0,25 \lambda$, a promjer diska $R = 0,18...0,25 \lambda$. Diskone-antena je kružno zračilo u vodoravnoj ravnini, pa je to izrazita

omnidirekionalna antena. Dobitak je te antene ~ 1...2 dB prema poluvalnom dipolu, ovisno o izvedbi, a SWR je ~ 2 : 1.

Radioamateri je rabe na ultrakratkovalnim i mikrovalnim područjima te na višim kratkovalnim jer joj treba dobra mehanička konstrukcija i dosta slobodnoga prostora.

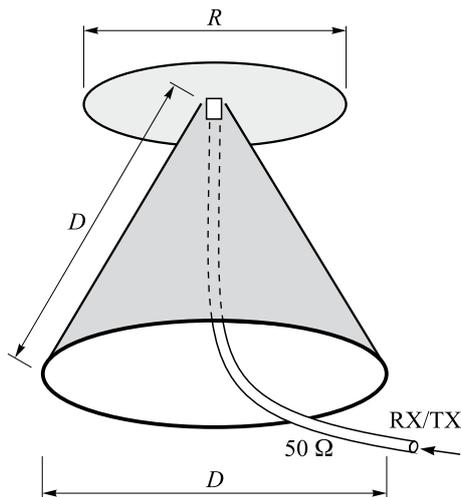
J-antena, iznimno nazivana i *cepelinskom antenom* (valja ju razlikovati od već opisane → *cepelinske antene*; engl. *J-antenna*, *J-pole antenna*, *J-stick*, *Zepp' antenna*) je vertikalna poluvalna antena napajana na kraju preko četvrtvalnog prilagodnog elementa. Takva se antena prvotno upotrebljavala na cepelinima. Ubrzo su ju zbog jednostavnosti prihvatili radioamateri i slikovito ju usporedili sa slovom J (patentirana je 1924. godine). Ukupne je duljine $\frac{3}{4} \lambda$, a napaja se koaksijalnim kabelom u dnu antene (sl. 17.). Dobitak joj je procijenjen na ~ 4,7 dB prema poluvalnom dipolu.

Njezine su inačice *slim Jim-antena* (prema engl. *slim*: vitak, lukav, i *J-type Integrated Matching stub*), koju je konstruirao i 1978. godine objavio britanski radioamater Fred C. Judd, G2BCX, i njezina izvedenica *preinačena slim Jim-antena* ili *MSJ-antena* (prema engl. *Modified Slim Jim*). Zanimljivo je svojstvo J-antene što se može konstruirati na svakom usamljenom okomitom, pa čak i kosom metalnom stupu neke mehaničke konstrukcije (ograda, jarbola i sl.), duljem od $\frac{3}{4} \lambda$; stavljanjem prilagodnog elementa duljine $\frac{1}{4} \lambda$ na pripadno mjesto. Zbog obično različitog promjera tih dvaju cijevi, te spojnog mjesta s obujmicama, preporučljivo je na spojno mjesto kabela ugraditi promjenljivi kondenzator za ugađanje. Takav je noseći stup većinom uzemljen, što je prikladno kao zaštita od groma.

OKVIRNE ANTENE

Okvirne antene ili *petljaste antene* (engl. *loop antenne*) su široka skupina antena sastavljenih od geometrijski zatvorenoga jednog zavoja vodiča, iznimno od više njih. Antene se podrobnije nazivaju prema geometrijskom obliku toga zavoja: kružna, kvadratna, pravokutna, trokutasta antena i sl., a često se ti nazivi i miješaju. U načelu zavoj može biti bilo kakvog oblika, a mnoga traženja najpovoljnijeg oblika zavoja nisu dala pouzdane odgovore, između ostaloga i stoga što je njezino ponašanje ovisno o okruženju, blizini tla i sl. Funkcionalno se razlikuju nekoliko skupina okvirnih antena.

- Ako je opseg okvira znatno manji od valne duljine, tada je najveće zračenje u ravnini okvira, slično kao kod tzv. *magnetskog dipola*. Antena se obično postavlja u okomitoj ravnini. Takva se antena s jednim zavojem rabi u radiogoniometriji. Za uporabu u prijamnicima izrađuju se s nizom zavoja, s feromagnetičnom jezgrom.



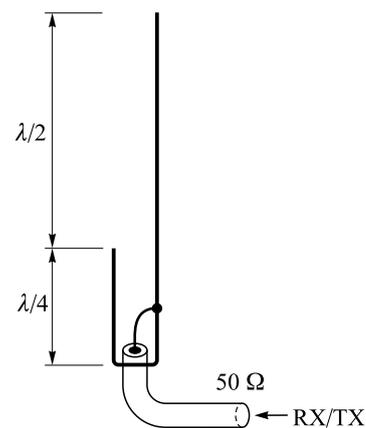
Slika 16. Diskone-antena

- Ako je opseg okvira reda vrijednosti valne duljine najveće zračenje je u pravcu koji je os okvira i okomit na ravninu okvira, i to u oba smjera. Okvir se obično postavlja u okomitu ravninu, a često je sastavnica složenih antena (→ *Kubne antene*).
- Ako je jedna stranica okvira reda vrijednosti polovice valne duljine to je zapravo izobličeni zatvoreni dipol. Antena se postavlja u vodoravnoj ravnini i zrači u toj ravnini, slično kao poluvalni dipol.

Kružna antena (engl. *ring antenna*) je jedan zavoj u obliku kružnice. Napaja se simetrično na mjestu prekida kružnice, uz transformaciju impedancije te simetriranje ako se napaja koaksijalnim kabelom. Njezina primjena ovisi o opsegu petlje. Neke kružne antene se ponekad šaljivo nazivaju *hula hoop antenama* (prema engl. *hula hoop*, igrači obruč koji je bio osobito popularan 1950-ih i 1960-ih godina, a i danas se rabi u tjelovježbi), pa je tako skovan i naziv *hula loop antena*.

Četvrtvalna kružna antena je primijenjena u *DDRR-anteni* (prema engl. *directly driven resonant radiator*: izravno napajano rezonantno zračilo). To je četvrtvalna otvorena kružnica iznad vodoravne vodljive podloge. Konstruirao ju je i 1962. godine patentirao američki radioamater J. M. Boyer, W6UYM, prvotno po nazivom *Directional Discontinuity Ring Radiator*.

Za četvrtvalni opseg kružnice njezin je promjer $D = 0,078 \lambda$ (uz primjenu faktora skraćivanja), a promjer podloge je najmanje 1,25 D. Antena je postavljena paralelno s vodljivom podlogom na nekoliko nosećih izolatora, na udaljenosti od samo 0,007 λ. Jedan je kraj kružnice izravno spojen s podlogom, a drugi preko kondenzatora za ugađanje rezonancije (sl. 18).

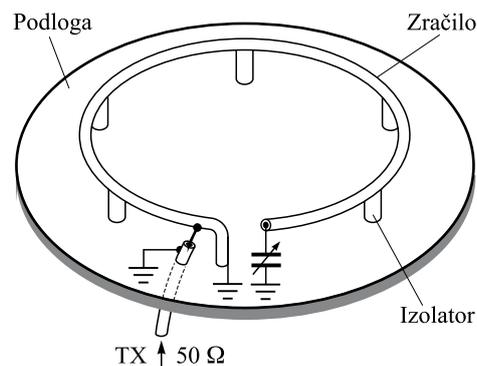


Slika 17. J-antena

Antena se napaja koaksijalnim kabelom, takozvanim *gama-transformatorom*. Oklop se kabela spaja na uzemljenu podlogu, a središnji vod na mjesto udaljeno x od prekida, koje se bira pokusom za postizanje što manjega SWR-a. Njezina je inačica poluvalna zatvorena kružnica, nazivana *Double Post DDRR*. Antena se ponaša kao okomito zračilo, pa zrači u svim smjerovima u vodoravnoj ravnini, slično kao → *GP-antena*, iako je od nje znatno niža!

Nedostatak je DDRR-antene vrlo malen otpor zračenja (ispod 1 Ω), pa zbog upotrebljivog stupnja djelovanja antena treba biti izvedena od deblje, dobro vodljive cijevi, oslonjena na vrlo kvalitetne izolatore. Kako se kondenzator za ugađanje nalazi na mjestu najvišega napona, mora biti velike probojne čvrstoće (s velikim razmakom ploča). To su sve razlozi zbog kojih radioamateri radije postavljaju znatno višu „klasičnu“ GP-antenu.

Kvadratna antena (engl. *quad antenna*) kvadratni je okvir, čiji je opseg u vezi s valnom duljinom.



Slika 18. DDRR-antena

Poluvalna kvadratna antena je kvadrat sa stranicama $a = \lambda/8$. Antena najviše zrači u ravnini kvadrata pa se obično postavlja u vodoravnoj ravnini. Najveće zračenje je u dva moguća smjera. Kod zatvorenog okvira impedancija na mjestu napajanja je reda vrijednosti kilooma, pa se mora primijeniti transformator impedancije velikoga omjera, a najveće je zračenje u smjeru od mjesta napajanja (sl. 19a). Kod otvorenog okvira impedancija na mjestu napajanja je 50Ω pa se napaja koaksijalnim kabelom uz simetriranje *balunom* 1 : 1, a najveće je zračenje u smjeru mjesta napajanja (sl. 19b). Rabi se kao jednostavna antena te kao zračilo uz slične parazitne elemente kao \rightarrow *usmjerena dvoelementna antena*. Prikladna je za skućeni prostor, osobito otvoreni okvir koji se jednostavno napaja, čak i izravno koaksijalnim kabelom, slično kao \rightarrow *poluvalni dipol*.

Punovalna kvadratna antena je kvadrat sa stranicama $a = 1,02 \lambda/4$. Antena najviše zrači u pravcu okomitom na ravninu kvadrata pa se obično postavlja u okomitoj ravnini. Može se napajati u sredini stranice ili u vrhu kvadrata (sl. 20.). Simetrično je zračilo te se pri napajanju koaksijalnim kabelom mora upotrijebiti *balun*. Može se napajati i gama-transformatorom, ali tada je kvadrat zatvoren.

Kako je to usmjereno zračilo, dobitak je u tom smjeru 0,99 dB prema poluvalnom dipolu. Rijetko se rabi kao jednostavna antena, ali se zato često rabi kao zračilo \rightarrow *kubne antene*.

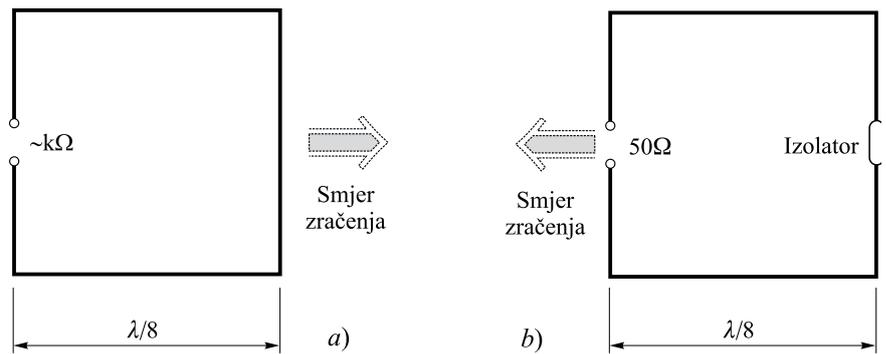
Pravokutna antena ili *oblong antena* (engl. *oblong antenna*) okvirna je antena u obliku pravokutnika (engl. *oblong: pravokutnik*) čiji je opseg jednak valnoj duljini. Omjer stranica je preporučen na najviše 2...2,4. Antena najviše zrači u pravcu okomitom na ravninu kvadrata pa se obično postavlja u okomitoj ravnini, s vodoravnom dužom stranicom (sl. 21.). Može se napajati u sredini duže stranice (tada je impedancija $\sim 120 \Omega$, a snop je vodoravno polariziran) ili u sredini kraće stranice (tada je impedancija $\sim 70 \Omega$, a snop okomito polariziran).

Trokutna antena ili *delta-antena* (engl. *delta loop antenna, delta antenna*) trokutni je okvir, većinom jednakostranični, čiji je opseg u vezi s valnom duljinom. Zbog sličnosti s grčkim slovom *delta* (Δ) dobila je i drugi naziv. Prvi ju je opisao 1967. godine W6DL. *Punovalna trokutna antena* ima opseg malo veći od jedne valne duljine, slična je istoj kvadratnoj (sl. 22.), uz nešto manji dobitak od 0,67 dB prema poluvalnom dipolu. Impedancija je $90 \dots 110 \Omega$, ovisno o visini iznad tla.

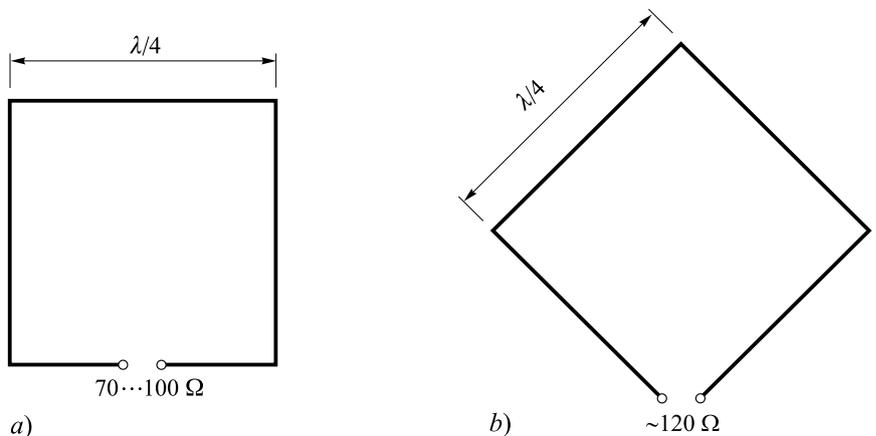
Rijetko se rabi kao jednostavna antena, ali se zato često rabi kao zračilo složenih antena, \rightarrow *kubnih antena, piramidnih antena* i dr.

(U sljedećem nastavku:

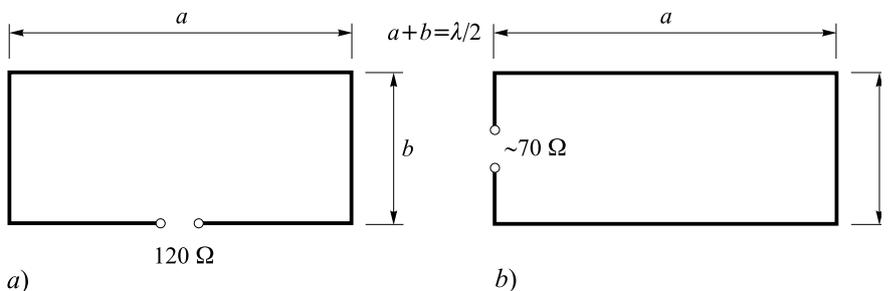
Usmjerene složene radioamaterske antene) 📡



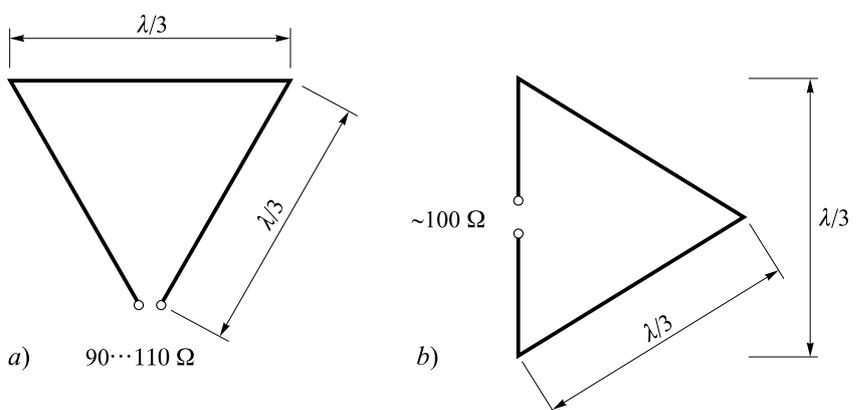
Slika 19. Poluvalna kvadratna antena, a) zatvorena, b) otvorena



Slika 20. Punovalna kvadratna antena, a) napajana na otvorenoj stranici, ili b) na otvorenom vrhu



Slika 21. Pravokutna antena, a) za vodoravnu polarizaciju, b) za okomitu polarizaciju



Slika 22. Trokutna antena, a) za vodoravnu polarizaciju, b) za okomitu polarizaciju (obje se mogu napajati ili u vrhu ili u sredini stranice)

■ Piše: Mladen Petrović, 9A4ZZ

GP antena EVA-DX 30/40

Ground plane antenna EVA-DX 30/40

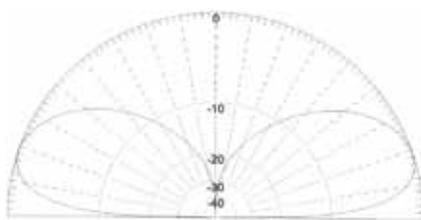
Nakon konstrukcije antene podignute od tla, EVA (*elevated vertical antenna*) za 80 m, odlučio sam konstruirati EVA antenu i za opsege upotrebljive za DX-rad cijele godine – 30 i 40 m. Budući da se radi o frekvencijama 7 100 kHz i 10 125 kHz visina antene $0,36 \lambda$ i $0,5 \lambda$ se može lako postići s jednom antenom. Ovakva antena ima plitak kut zračenja za obje frekvencije. Kombinirano s podizanjem od tla ovaj kut se još više smanjuje i time dobivamo antenu pogodnu za DX-rad.

Ovdje neću objašnjavati prednosti EVA antene jer je već objašnjen u članku *GP antena EVA-DX 80* (Radio HRS-2/2010). Uglavnom se radi o smanjenju kuta zračenja i smanjenju gubitaka.

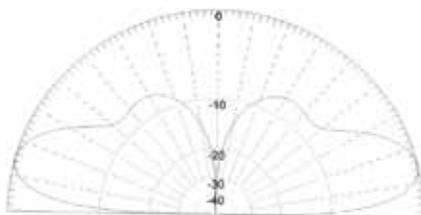
IZRAČUN I KONSTRUKCIJA EVA-DX ANTENE

Izabrao sam visinu antene od 15 m koja je na 7 100 kHz $0,36 \lambda$, a na 10 110 kHz $0,5 \lambda$. Antena je od tla podignuta 2,5 m. Kao protuteg su spojena četiri horizontalna radijala dužine 10 m. Oni su pravilno raspoređeni pod horizontalnim kutom od 90° .

Za izračun dijagrama zračenja izabrat ćemo 10 mS/m vodljivost tla dielektrične



Freq: 7,100 MHz
 $Z = 144,610 + j275,650 \Omega$
 SWR: 13,7 (50,0 Ω)
 Elev: 18,9 dg (Real GND: 2,50 m height)



Freq: 10,125 MHz
 $Z = 735,077 - j793,893 \Omega$
 SWR: 31,9 (50,0 Ω)
 Elev: 15,0 dg (Real GND: 2,50 m height)

Slika 1. Vertikalni dijagrami zračenja antene

konstante 15. S ovim izabranim ulaznim podacima dobivamo sljedeće parametre antene: izračunati elevacijski kut (*take off*) je 19° za 40 m *band*, a za 30 m *band* 15° . On će nam omogućiti maksimum zračenja pod niskim kutom za DX veze. Izračunate vrijednosti ulazne impedancije antene su visoke zbog dužine antene; za 7 100 kHz $Z = 145 + j 276 \Omega$, a na 10 125 kHz $Z = 735 - j 794 \Omega$.

Antena je visoka 15 m i napravljena je od četiriju cijevi od Al slitine 6 060 koje idu jedna u drugu; $\phi = 55 \text{ mm} \times 2,5 \text{ mm}$, $l = 5,1 \text{ m}$; $\phi = 50 \text{ mm} \times 2,5 \text{ mm}$, $l = 5,1 \text{ m}$; $\phi = 45 \text{ mm} \times 2,5 \text{ mm}$, $l = 2,6 \text{ m}$; $\phi = 40 \text{ mm} \times 2,0 \text{ mm}$, $l = 2,6 \text{ m}$.

Podnožje antene je na visini 2,5 m od tla. Antena je fiksirana uz drveni stup i izolirana od nje plastičnim distancerima.

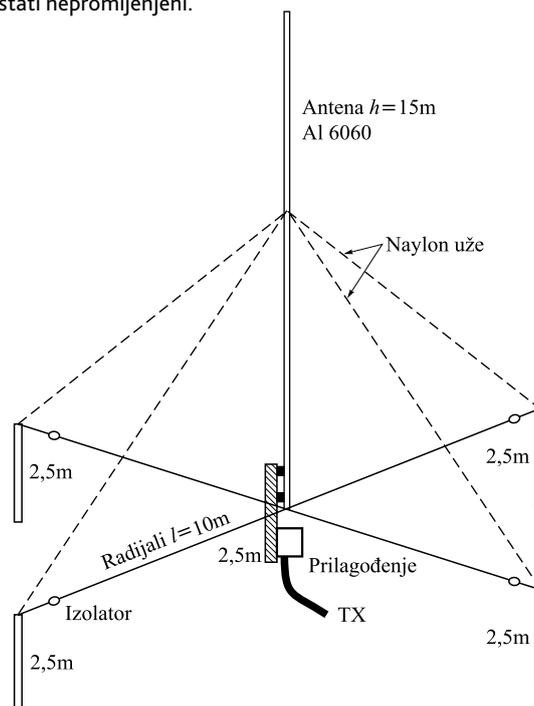
Antena se može montirati i na metalnu cijev, ali se od nje mora izolirati antenskim izolatorom. Antena je fiksirana na dva mjesta (na 5 i 10 m) i usidrena na četiri mjesta najlonskom užadi vezanom za stupove radijala. Mehanička montaža antene može se riješiti i na drugi način, ali parametri antene moraju ostati nepromijenjeni.

Neposredno ispod donjeg kraja antene spojena su četiri simetrična radijala svaki dužine 10 m, minimalnog presjeka $2,5 \text{ mm}^2$ od Cu žice, koji su izolatorima distancirani od centralnoga nosećeg potpornog stupa i spojeni na elemente prilagođenja. Na drugom su kraju radijali preko izolatora spojeni na noseće stupove visine 2,5 m (tako da su vodoravni), a između njih je kut 90° . Antenska kutija montira se u podnožju antene i služi za montažu prilagodnih elemenata.

PRILAGOĐENJE ANTENE

U podnožju antene, na visini 2,5 m od tla, nalazi se antenska kutija s prilagođenjem, *balun*, iskrište i antistatička zavojnica. Prilagođenje se sastoji od dvije odvojene L-mreže spojene kao *low pass* filter zbog slabljenja viših harmonika koje se ukapčaju relejom; ovisno o tome koristimo li opseg 40 ili 30 m. Elementi su izračunati za frekvencije 7 100 kHz i 10 125 kHz, što su srednje frekvencije ova dva opsega. Na slici 3. prikazana je shema antenskog prilagođenja.

Svaka se mreža sastoji od jedne zavojnice i kondenzatora koji se zbog boljeg



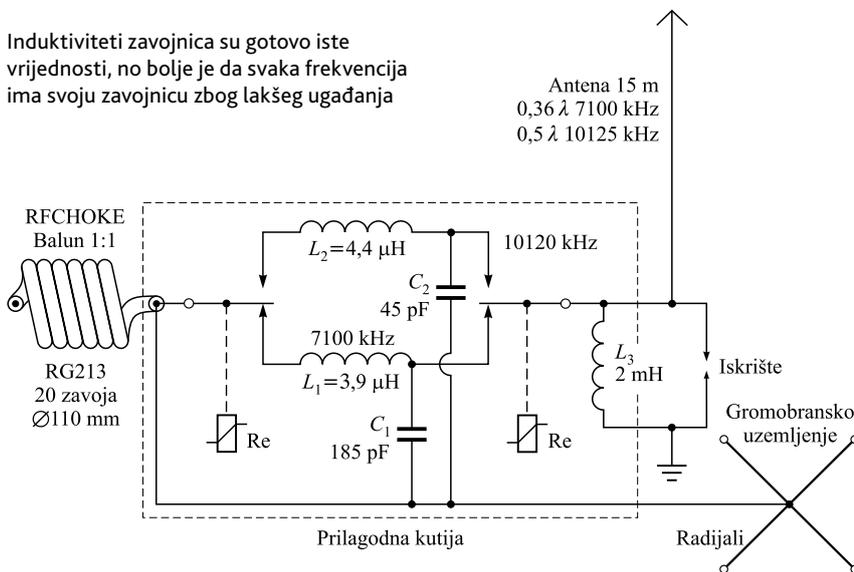
Slika 2. Konstrukcija EVA-DX 30/40

podešavanja u početku mogu staviti kao promjenljivi, a kasnije se, nakon podešavanja, fiksiraju. Naponi na elementima su visoki zbog velike vrijednosti impedancije antene. Kondenzatori moraju biti s velikim razmakom, odnosno visokonaponski kondenzatori. Očekivana maksimalna snaga je 1 500 W pa kondenzatori moraju imati probojni napon veći od 1,5 kV. Zavojnice su od bakrene cijevi $\phi = 4$ mm.

Za frekvenciju 7 100 kHz elementi prilagođenja su:
 $C_1 = 182$ pF / 1,5 kV i $L_1 = 3,9$ μ H.
 Zavojnica je namotana s promjerom $\phi = 50$ mm s 19 zavoja na dužini 200 mm.

Za frekvenciju 10 110 kHz:
 $C_2 = 45$ pF / 1,5 kV i $L_2 = 4$, μ H,
 zavojnica s promjerom $\phi = 50$ mm, broj zavoja 20 na dužini 200 mm.

Induktiviteti zavojnica su gotovo iste vrijednosti, no bolje je da svaka frekvencija ima svoju zavojnicu zbog lakšeg ugađanja



Slika 3. Shema antenskog prilagođenja za EVA-DX 30/40

za jedan i drugi *band*. Ovo su polazne izračunate vrijednosti i one će se ugoditi na minimalni SWR s preciznom promjenom elemenata.

U slučaju da dođe do znatnog odstupanja dimenzija cijevi antene, radijala, promjene visine antene, kao i karakteristike tla ispod antene, potrebno je korigirati početne vrijednosti elemenata prilagođenja, ali osnovna shema mreže prilagođenja može ostati ista.

Antena se napaja koaksijalnim kabelom RG 213, koji se pod pravim kutom prema radijalima dovodi do antenske kutije. Na svom kraju antenski kabel namota se oko PVC cijevi promjera $\phi = 110$ mm u 20 zavoja. Time smo napravili strujni *balun* 1:1 i RF *choke* i spriječili povrat struja po kabelu, odnosno zračenje kabela.

Antenu treba osigurati od udara groma polaganjem prikladnoga gromobraskog uzemljenja. Za konstantno odvođenje statike prema zemlji koristi se RF *choke* od $L_3 = 2$ mH ili antistatička zavojnica koja ne utječe na impedanciju antene jer ima visoku impedanciju na radnim frekvencijama. Tako je antena VF izolirana od tla, a galvanski je spojena sa zemljom. Antistatička zavojnica napravljena je od 250 zavoja lak žice 1 mm² na tijelu $D = 100$ mm. Paralelno sa zavojnicom spojeno je iskrište napravljeno od auto-svjecice, za odvođenje jakog i naglog pražnjenja, i zajedno su spojeni na gromobrasko uzemljenje. Kao što se vidi iz slike 3. radijali ne smiju biti spojeni s gromobraskim uzemljenjem.

ZAKLJUČAK

GP antena EVA-DX 40/30 je izvrsna DX-antena jer ima veoma niski kut zračenja. Može podnijeti snagu veću od 1 500 W što ovisi o izboru prilagodnih elemenata. Antena i radijali koji su pod visokim naponom podignuti su od tla 2,5 m što povećava efikasnost antene, smanjuje gubitke i smanjuje elevacijski kut. Podignuti radijali ne mogu se dodirnuti, a ujedno je moguća njihova kontrola i korištenje prostora ispod antene. Antena je efikasna u predaji i prijemu. Poželjno je imati dobru prijamnu antenu kako bismo u lošim uvjetima prijama poslije pozivanja čuli najdalje DX korespondente. Antena je testirana u radu na mreži *Reverse beacon network skimmer* postaja. Franjo, 9A6M, napravio je ovu antenu samo s prilagođenjem za opseg 40 m i veoma uspješno DX-irao.

Literatura

- 9A4ZZ, GP antena EVA-DX 80, Radio HRS 2/2010,
- 9A4ZZ, Radijali za vertikalne antene, 1. dio, 2. dio, Radio HRS 5/2009 i 1/2010. 📡

■ Piše: Zvonko Bocak, 9A6KGG

Mjerač impedancije antena

Ako ste među radioamaterima koji vole eksperimentirati i sami izrađivati svoje antene, ovaj bi vam mjerač impedancije mogao biti od velike pomoći.

Mjerač pokriva frekvencijsko područje od 1,5 MHz do 30 MHz i impedancije od 10Ω do 150Ω . Korak promjene frekvencije možete birati između 1 kHz i 100 kHz, a prikaz odabrane frekvencije je na jednodrednom LCD displeju. Kompletan sklop je ugrađen u plastičnu kutiju dimenzija $150 \times 89 \times 42$ mm,

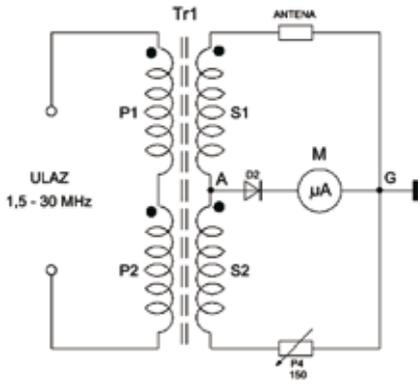
kupljenu preko eBay-a. Napajanje je izvedeno preko vanjskog stabiliziranog ispravljača 12 V, 0,5 A.

Oscilator je izveden s DDS integriranim krugom AD9850BRS. Njegov princip rada sam opisao u članku o DDS VFO-u pa ga ovdje neću ponavljati. Osim ovog, opisan je i način lemljenja ovako minijaturnoga integriranog sklopa i svakako preporučujem da ga pročitate prije nego što počnete s montažom elemenata.

Ukratko ću samo ponoviti da je izlazna frekvencija rezultat operacije zbrajanja između dva registra (fazni i frekvencijski) veličine 32 bita, od kojih zadnjih 10 bita najveće „težine“ frekvencijskog registra adresiraju tablicu s podacima za 1 024 točke sinusnog signala.

Ti podaci dolaze na digitalno/analogni pretvarač na čijem se izlazu dobiva sinusni signal. Takav signal je vrlo grub, prepun harmonika, koji se odstranjuju izlaznim filtrom 5-og reda.

Mjerenje impedancije se zasniva na mostu, kojem je u jednoj grani spojena antena nepoznate impedancije, a u drugoj grani promjenjivi otpornik vrijednosti 150 Ω (shema 1.). Signal koji se dovede na primar VF transformatora Tr1 inducira u sekundarnim namotajima S1 i S2 signale koji su isti po amplitudi, ali različitih predznaka. Ako je impedancija antene jednaka otporu P4, u točki A, u kojoj se spajaju sekundarni namotaji, neće biti napona, mjereno prema zajedničkoj točki G, pa instrument neće pokazivati nikakav otklon.



Shema 1.

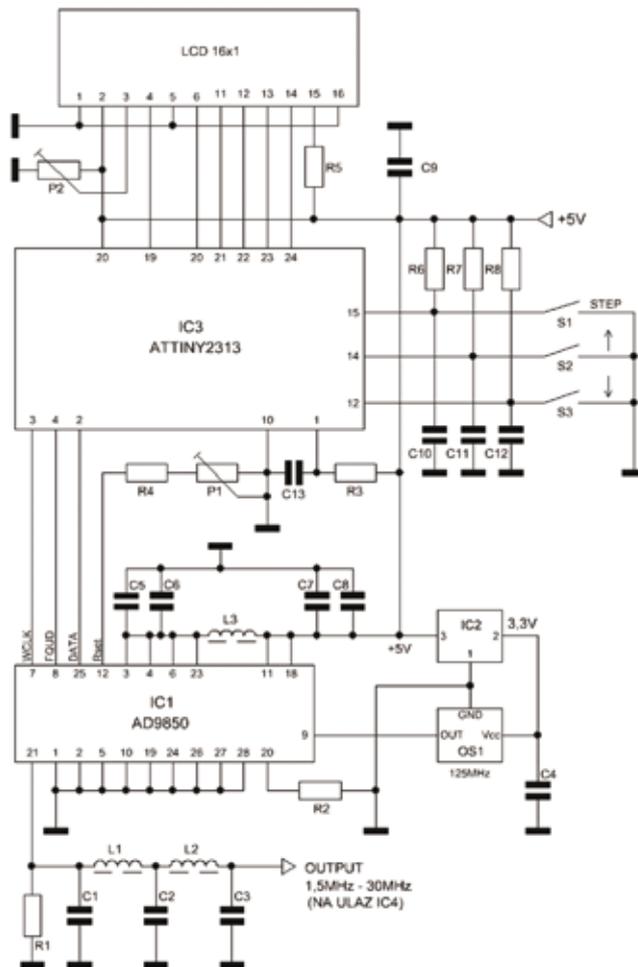
Ako se ravnoteža mosta poremeti promjenom otpora P4 ili promjenom impedancije antene, u točki A se sada pojavljuje visokofrekventni napon, koji je veći što su impedancije antene i potenciometra različite. Iz toga proizlazi da je vrlo lako određivanjem minimalnog otklona kazaljke instrumenta M ustanoviti o kojoj se impedanciji radi, uz uvjet da je prije kalibrirana skala s vrijednostima otpora za određeni kut zakretanja osovine potenciometra P4. Pri tome nije moguće zaključiti radi li se o čisto radnom opterećenju ili je u toj vrijednosti sadržana i kapacitivna ili induktivna komponenta. Ipak, iz dubine minimuma se može ponešto zaključiti i o tome. Ako je minimum na nultoj podjeli skale indikatorskog instrumenta, fazni pomak je minimalan i radi se o gotovo čistom radnom opterećenju sa zanemarivim udjelom kapacitivne ili induktivne komponente. Zbog svega navedenog, kod namatanja spomenutog transformatora treba biti vrlo pažljiv i poštivati u najvećoj mjeri i fizičku simetriju transformatora, a ne samo električnu. Za namatanje je iskoršten feritni prsten vanjskog promjera 8 mm i visine 3 mm koji ima Al faktor oko 200. Četiri bakrena lakom izolirana vodiča promjera 0,25 mm su upredena zajedno i to oko 2 upredanja po 1 cm. Namotajte 6 zavoja s razmakom između početka i kraja namotaja oko 4 mm. Zatim rasporedite vodove i krajeve u duljini oko 2 cm od ruba prstena očistite od izolacijskog laka i om-metrom ustanovite početke i krajeve svakog namotaja.

Zatim ih spojite prema shemi 1. Crnom točkom su označeni počeci namotaja. Što je mikroampermetar M osjetljiviji, može se s većom preciznošću odrediti minimum. Podjela skale je u ovome slučaju nebitna i može biti bilo kakva. Potenciometrom P3 namještamo razinu mjernog signala. Prije uključanja mjerača, ovaj je potenciometar potrebno staviti na minimum izlaznog signala zakretanjem osovine u smjeru suprotno od kazaljke sata. Kada je priključena antena nepoznate impedancije, povećamo izlazni signal i nakon toga potražimo minimum potenciometrom P4. Nakon toga postavite izlazni signal na maksimum i još jedanput provjerite minimum otklona kazaljke. Ona bi sada trebala pokazivati vrijednost impedancije priključene antene.

Kod uključanja se mjerac postavlja na frekvenciju 10 MHz. Tipkalom S1 može se odabrati korak promjene frekvencije od 1 kHz ili 100 kHz. Tipkalom S2 se frekvencija povećava, a tipkalom S3 smanjuje. Na jednorodnom displeju s 16 znakova se prikazuje izabrana frekvencija i nakon nje korak promjene (S1 za 1 kHz ili S100 za 100 kHz). Sve ove funkcije omogućava

mikrokontroler Attiny2313, u koji prije ugradnje treba upisati program (besplatan je i šaljem ga na zahtjev svima koji žele izraditi ovaj mjerac impedancije). Pri tome nemajte zaboraviti programirati Lock and Fuse bitove za interni oscilator 8 MHz i omogućiti funkciju BODEN te postaviti BODLEVEL na 4 V. Ovo je važno kako s vremenom kod uključanja i isključanja ne bi došlo do oštećenja upisanog programa.

Kompletan sklop je izrađen na jednostranoj tiskanoj pločici vitroplasta dimenzija 81x149 mm i debljine 1,5 mm. Ako koristite originalnu kutiju, navedenu na početku teksta, prije montaže elemenata odstranite kutove pločice prema oznaci na predlošku folije. Svi elementi za površinsku montažu (SMD) su zalemljeni s donje strane, neposredno na bakrene vodove. Ostali elementi se leme s gornje strane, uključujući zavojnice filtra i izlazni VF transformator Tr1. Zavojnice filtra su namotane na feritne prstenove T37-2 i imaju 11 zavoja bakrene lakom izolirane žice promjera 0,65 mm. Displej se nalazi iznad IC1 i stegnut je na odstojeće stupiće visine 20 mm. Kako to nije bilo dovoljno, ispod stupića su stavljene još i matice M3



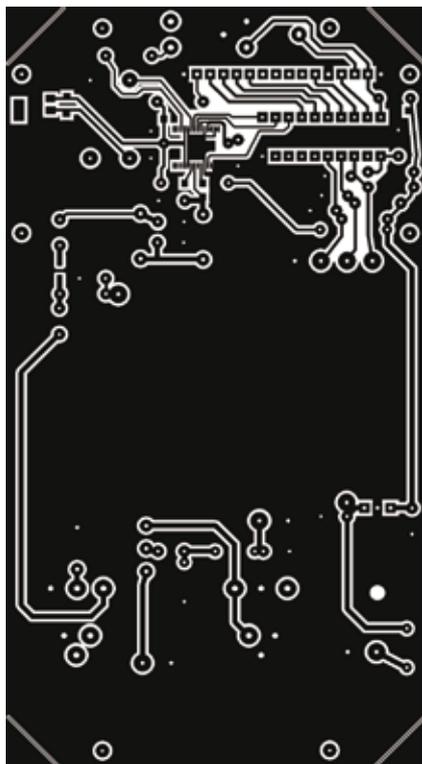
Shema 2.

kako bi se dobila visina nešto viša od 22 mm. Na pločicu ga možete spojiti ostacima izvoda otpornika ili koristiti strip muški i ženski konektor. Kontrast displeja namjestite trimerskim potenciometrom P2, odmah po prvom uključanju mjerača. P1 možete ostaviti u srednjem položaju, a njime se inače namješta razina izlaznog signala. Uz mikro-ampermetar 100 μ A nema potrebe za većim izlaznim signalom, tim više što to prouzrokuje veće zagrijavanje IC1. BNC utičnica za priključak antene i DC utičnica 5,5 mm za priključak napajanja su stegnute na donju užu bočnu stranicu. Uobičajeni SO 239 konektor je bio prevelikih dimenzija pa kod mjerenja koristim adapter BNC utikač na SO 239 utičnicu. Planirao sam, a tome je i prilagođena tiskana pločica, ugraditi obadva potenciometra proizvođača Piher u plastičnom kućištu, ali potenciometar vrijednosti 100...150 Ω nisam uspio nabaviti. Umjesto Piherovog stavio sam minijaturni potenciometar ruske proizvodnje koji se pokazao kao odlična zamjena jer ima grafitni klizač i dobru linearnost. Kakva mu je trajnost, to će pokazati vrijeme! Prednja ploča je izrađena u grafičkom programu Corel i otisnuta na papir koji je zatim plastificiran.

HRS

Nacrte u mjerilu 1:1 možete naći na adresi:

www.hamradio.hr/radiohrs/RadioHRS_2011_4



Slika 1. Tiskana pločica

Na kraju je preostala kalibracija vrijednosti otpora za potenciometar P4. Ovaj postupak je vrlo jednostavan. Za početak, na ulaz umjesto antene priključite metal-film otpornik tolerancije 1% vrijednosti 10 Ω . Pronađite minimum otklona kazaljke indikatorskog instrumenta i crticom obilježite položaj na skali prednje ploče. Postupak ponovite svaki puta povećavajući vrijednost otpornika za 10 Ω . Pri tome pazite da otpornik ili grupa otpornika ima što kraće izvode i ni u kom slučaju ih nemojte priključivati preko bilo kakvog kabela s BNC konektorom. On će unijeti grešku, u prvom redu zbog svog kapaciteta. Osim utrošenog vremena, ukupni materijalni trošak je oko 300 kuna. Činjenica je da kutija u ovoj cijeni sudjeluje s trećinom od ukupne sume, što je osjetno više nego visokotehnološki proizvodi kao što su IC1 i IC2 zajedno!

Osnovni tehnički podaci

- Napon napajanja: 12 V.
- Maksimalna struja: oko 300 mA (ovisi o rasvjeti displeja).
- Frekvencijsko područje: 1,5 MHz...30 MHz.
- Korak promjene frekvencije: 1 kHz ili 100 kHz
- Raspon mjerenja impedancije: 10 Ω ...150 Ω (ili 100 Ω , ovisno o P4).
- Priključak za napajanje: DC 5,5/2,5 mm.
- Priključak za antenu: BNC ženski konektor.



Slika 2. Izgled gotovog uređaja

Najnoviji računalni programi omogućavaju dizajniranje antena s vrlo velikom preciznošću dimenzija pojedinih elemenata, ali je novoizrađenu antenu prije priključivanja na radiouređaj ipak preporučljivo provjeriti ovim instrumentom.

Niti jedan program ne može predvidjeti grešku poput kratkog spoja u priključnom konektoru antene. Iako današnji radiouređaji imaju nekoliko razina zaštite za izlazne tranzistore odašiljača, ne bih preporučio nenamjerno ispitivanje djeluju li te zaštite u svakoj neprilici ili ne! 😊

MJERAČ IMPEDANCIJE ANTENA

Otpornici 1/4 W 5% tol.

R1	SMD 0805	51 Ω
R2	SMD 0805	27 Ω
R3		47 k Ω
R4		2,7 k Ω
R5	ovisi o displeju	47...100 Ω
R6...R8		4,7 k Ω
R9		150 Ω

Kondenzatori

C1, C3	keramički 50 V RM5	82 pF
C2	keramički 50 V RM5	150 pF
C4, C6...C9	SMD 0805 50 V	100 nF
C5, C10...C20	keramički 50 V RM5	100 nF

Poluvodiči

D1, D2		AA113
D3		1N4007
IC1	DDS	AD9850BRS
IC2	stabilizator 3,3 V	kuć. SOT-223 LM1117 – 3,3
IC3	kućište DIL20	ATTINY2313
IC4	RF pojačalo	MAR-1
IC5	stabilizator 5 V	kuć. TO-220 7805

Ostalo

P1	potenciometar trimerski 5 k Ω
P2	potenciometar trimerski 10 k Ω
P3	potenciometar Piher 1 k Ω lin.
P4	potenciometar Piher 150 Ω lin.
LCD displej	PVC 160101 (16x1)
M	mikroampermetar analogni s kazaljkom 100 μ A dim. 42x42 mm
OS1	kvarcni oscilator 125 MHz Crystek
L1, L2	zavojnica 0,5 μ H 11 zavoja 0,65 mm na feritnom prstenu T37-2
L3	prigušnica 10 μ H
Tr1	VF transformator – opis u tekstu
S1...S3	minijaturna tipkala, otvoren kontakt
	podnožje DIL20
	BNC ženski konektor za ugradnju
	DC utičnica 5,5/2,5 za ugradnju kutija – opis u tekstu

■ Piše: Ivo Novak, 9A1AA

Natjecanje IOTA 2011. sa Žirja (CI-151, EU-170) – 9A1CKL drugi put

Priča iz perspektive „panonskog mornara“



Pogled na kontest lokaciju s najviše točke na Žirju

Uzimsko doba 2010. godine zove me Alen, 9A3MA, i jednostavno pita da li bih ja htio s njima, 9A1CKL ekipom, na Žirje za IOTA contest 2011. Kako je toga dana u Belišću bilo hladno i vjetrovito, nije mi trebalo puno da načelno pristanem i odmah počnem razmišljati o moru i toplim danima. Trebam samo u firmi osigurati godišnji odmor za kraj srpnja, riješiti prijevoz, a onda to sve objasniti i bračnoj drugarici. Ovo zadnje išlo je najlakše jer se moja drugarica, 9A3ND, sjetila da ima strinu u Sukošanu pa bismo mogli zajedno do Šibenika. Iz Šibenika će ona dalje prema Zadru, a ja ću kod Zika (DK8ZZ, VE3ZIK) u Bilice pa na Žirje. Poslije natjecanja eto i mene u Sukošanu, da odmorim malo.

Nakon iznenađenja da je nešto kod nas u 9A još uvijek jeftino (povratna karta Osijek-Šibenik 390 kn) i dogovora sa Zikom da dođemo do Perkovića gdje će nas on čekati, ostaje još samo čekati ljeto i vrijeme iskoristiti za dogovore i pripremu ekipe. No, kako u životu ne ide uvijek sve po planu, tako je i ovoga puta umalo sve palo u vodu 18. siječnja 2011. godine kada me je u ranu zoru, na pješačkom prijelazu, pokupila jedna plavuša. Nakon tri mjeseca oporavka (izležavanja), problema s kičmom, fizioterapija i drugih problema, isprobavam svoje radne sposobnosti u RDXC, a potom i u oba WPX natjecanja. Zaključujem da ipak za stanicom mogu odraditi više od 24 sata u sjedećem položaju i potvrđujem svoj dolazak pa što bude, nek' bude.

Već je ranije gotovo sve dogovoreno e-mailovima, a početkom srpnja konačno je

poznat sastav ekipe i zaduženja svakog člana tima: Alen, 9A3MA, *team leader* i šef tehnike, Zrinko-Zik, VE3ZIK/DK8ZZ, glavni koordinator, Rolando-Role, 9A3MR, tehnika i antene, Radoslav-Rax, 9A3BMR, logistika (prehrambeni smjer, hi), Zlatko, 9A2EU, operator, i moja malenkost, 9A1AA, kao operator.

U srijedu poslijepodne, moja XYL i ja, sjedamo u Osijeku na brzi vlak za Šibenik i nakon 12 sati vožnje stižemo u Perković. Što bi bilo da to nije bio brzi vlak? Uz manje probleme dočekuje nas Zik jer nije lako u Perkoviću u 5 ujutro naći željezničku postaju (ako je prvi puta tražite). Valjda zato što nigdje nema oznake za istu! Nakon kave i doručka kod Zikove punice, gdje Milene, otpremamo 9A3ND na autobus za Sukošan kako bismo u miru sve pripremili za natjecanje.

U četvrtak dopodne kod Alena pokušavam umrežiti dva prijenosna računala u Win Test softveru. Imao manjih problema s IP adresama, ali tu je i 9A5K koji nam pomaže preko mobitela jer, nažalost, nije mogao biti član ekipe. Čini se da sve radi pa taj dio pakujemo i smatramo riješenim. Dogovaramo se što još trebamo pripremiti prije sutrašnjeg polaska, a naglasak stavljamo na tri *rotary* dipola za 20, 15, 10 m (to se pokazalo vrlo mudrom odlukom). U međuvremenu, javlja nam se još jedan stari prijatelj koji je u blizini na ljetovanju i kojeg bismo rado vidjeli u našoj ekipi. Nažalost, nema kome ostaviti suprugu i šogoricu, hi. Nakon detaljnih uputa gdje se nalazimo dočekujemo

Marka, 9A8A, u poslijepodnevnom satima kod Zika, u Bilicama.

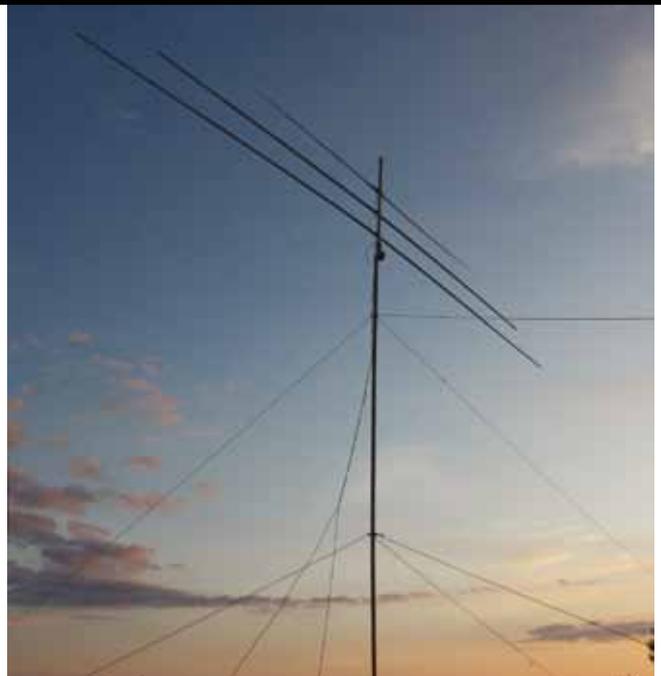
Nakon kupanja i druženja uz hladno pivo, vrijeme je da se prihvatimo i pravog posla. Sređujemo, na grubo, tri *rotary* dipola za gornje opsege. Skidamo Zikov rotator sa 6 metarske antene jer je predviđeno da vrta ovaj sustav dipola. Provjeravamo, po n-ti put, popis opreme koju moramo ponijeti i polako sve pakujemo u Zikovu „Zafiru“, uz moje čuđenje koliko toga u nju stane. U sumrak je sve završeno i ja, nakon 30 i nešto sati na nogama, konačno dobivam pravo na odmor.

U petak ujutro obavljamo zadnje pripreme prije polaska. Kupovina goriva za agregat, hrane, pića i svih sitnica koje nam nedostaju. Već ranije smo se dogovorili da Žirje „napadamo“ iz dva pravca. Trajektom stiže dio ekipe iz Šibenika: 9A3MA, VE3ZIK i 9A1AA. S bočne strane, barba Rolinim brodom, stiže drugi dio ekipe: 9A3MR, 9A2EU i 9A3BMR. Vožnju trajektom prema Žirju koristimo za zadnje dogovore, a s drugim dijelom ekipe u stalnom smo kontaktu na 2 m, preko R-2 s Visa, koji na tom području radi izvršno.

U petak, u ranim poslijepodnevnom satima, ekipa je konačno na okupu na vrhu brda, na sjevernom dijelu Žirja. Unatoč ugodnih 33 stupnja celzija (u hladu) krećemo s montažom antena. Prva je na redu *vertikalka* za 40 metara koju smo (s pravom) procijenili najvažnijom. Nakon toga ide sustav *rotary* dipola za gornje opsege, a zatim dipol za 80 metara. Naravno, u dijelu poslova



Vertikalka za 40 metara



Tri rotary dipola za 10, 15, 20 m na jednom stupu

oko antena šef Alen mjeri, reže i spaja, barba Role mjeri MFJ-om i odobrava uradak, Zik traži lokaciju, a Rax, Zlatko i ja strpljivo čekamo svoj dio posla u kojem je presudna snaga i koordinacija. I eto antene u vertikali.

Nakon napornog rada valjalo je nešto i prezalogajiti. E, tu se pravim potezom pokazala sva briga oko 5 litarske posude graha s kobasicama koji je pripremila Zikova punica, a koju sam morao čuvati tijekom vožnje po (nadasve) ravnom terenu. Nije bilo lako, ali nije mi žao.

Ostalo nam je još da formiramo *set-up* i isprobamo kako radi u praksi.

Zbog nedostatka prostora, u vrlo skućenoj prostoriji složene su, jedna pored druge, *run* i *mpl* postaja, IC-7400 i IC-746PRO, tri prijenosna računala, *access point* i sve drugo što je bilo potrebno ili je moglo zatrebati. Oko 21.00 sat spremni smo isprobati kako antene funkcioniraju na opsezima i u stvarnom životu. Prvi dojam bio je više nego dobar. Sve radi bez greške na svim *bandovima*. Smetnje koje jedna postaja pravi drugoj su minimalne i mogli smo na miru na zasluženi odmor.

Alen i Zik ostaju na lokaciji dovršiti još neke sitne poslove. Tu su i prespavali jer valja ipak pripaziti na svu tu opremu (gore je vidikovac i dolaze turisti čak i u gluho doba noći). Drugi dio ekipe na odmor je otišao u barba Rolin brod, gdje smo do kasno u noć razrađivali taktiku za sutrašnji dan „D“.

Boravak na brodu bio je za mene, panonskog mornara, poseban doživljaj, ali ni upola toliko zanimljiv kao povratak na kopno. Naime, tada sam tek shvatio koliko je „kaić“ s kojim smo se dovezli s broda do obale nestabilan. „Vještim manevrom“ našega mladog skipera, Raxa, 9A2EU i ja dobili smo

zadaću da kao diverzanti iskočimo na jednu stijenu i iskrčamo se na kopno. Zlatku je to nekako i uspjelo, ali meni baš i nije pa smo obojica na kraju završili u moru. Ništa strašno, ipak je ljeto i vrijeme za kupanje. Složio bih se ja s tom tvrdnjom da nisam kod sebe imao novi Galaxy S mobilni, VIP-ov mobilni internet stick i još neke (ne baš voodootporne) sitnice. Čak su mi i naočale završile na dnu mora. Ne bi bilo pošteno da ne spomenem i Zlatkove gubitke jer se ni njegova Nokia nije pokazala otporna na vodu, ali zato svaka čast HNB-u na kvalitetnom papiru novčanica (uspjele su se vrlo brzo osušiti).

Iako nas je ovaj događaj izbacio iz takta, imao je i svoju pozitivnu stranu. Na kraju smo shvatili da je namakanje nas kontinentalaca u moru prije samog početka natjecanja donijelo neočekivano povećani *sea gain* na lokaciji kada smo sjeli za uređaje. Nešto kao SWR mast za antene, hi.

Nekoliko sati prije natjecanja zaključujemo da imamo vremena i prostora da postavimo još jednu antenu, vertikalni dipol za 10 metara (s tim opsegom nikada nisi na sigurnom). Nakon toga još jednom provjeravamo sve antene i dogovaramo taktiku i tehniku rada. Određujemo posade. Jedan na *run*, jedan na *mpl* postaji i jedan u pričuvu. Meni kao gostu pripala je čast da prvi krenem na *run* postaji u tandemu sa Zikom na *mpl* postaji. Sat otkucava 12.00 UTC i kontest kreće. Nije trebalo dugo Mr. Murphyju da nas pronađe. Ostajemo bez *cluster*a na *mpl* postaji i prisiljeni smo u hodu raditi promjenu. Ja preuzimam posao *mpl* postaje, a Zik je sada *run*. No, uporni Alen ipak rješava problem i sve se nakon sat vremena vraća na zamišljeni scenarij. U 14 UTC konačno na 20 metara imam i pravi *pile-up* koji nam svima diže moral.

Opsezi su uglavnom dobro otvoreni. Vertikalka za 7 MHz pokazala se odličnom i na 21 MHz, tako da smo se na tom opsegu mogli potpuno „razmahati“. Dolaskom večeri i prelaskom na 7 MHz ide još bolje jer, iako je daleko od mora, vertikalka s 4 *elevirana* radijala radi odlično. Doduše, mi smo je moru prinijeli maksimalno, ali ipak nam je do vode falilo još oko 1 000 metara zračne linije, hi. Noć nam donosi smanjenje *ratea* jer nam na 80 metara ne ide na CQ. Izlaskom Sunca počinje rapsodija na 7 MHz. Fantastični signali europskih postaja, puno „Di“ stanica, a one su nam jako drage jer nose puno bodova. Ipak je to RSGB IOTA natjecanje i treba biti najviše stanica iz Velike Britanije. Nedjelja je donijela i otvaranje na 10 metara tako da smo konačno i tamo mogli uloviti kojeg množitelja. Na kraju se odlično otvara i 21 MHz, ali nažalost više nemamo vremena. U zadnjih 30 minuta svi smo u pps-u. Tihom (da li?) navijamo da od Zlatka i Alena, koji su u tom trenutku za postajama, čujemo 59 2 000 EU-170. To se i dogodilo 10-ak minuta prije kraja natjecanja. Prešli smo i tu čarobnu brojku i nadmašili prošlogodišnji rezultat za gotovo 1 000 veza, a u bodovima bilo je to čak i 120 % više nego 2010. godine. Što smo ostvarili možete vidjeti u priloženim tablicama.

Što bi kod nas u Slavoniji rekli: „što smo znali to smo otpjevali“. Mi smo našom pjesmom bili više nego zadovoljni, iako smo znali da nam je malo nedostajalo da zapaprivo CR6R ekipi. Ipak, ne treba biti nezahvalan. Osim malih problema na početku s mrežom, tehnika je uglavnom bila na visini zadatka. Moral ekipe i uigranost (iako smo prvi puta u ovom sastavu) bio je na profesionalnoj razini. Šalili smo se i smijali i kad nam je bilo najteže.

Sve to rezultiralo je dogovorom da i 2012. godine dođemo na isto mjesto, u istom sastavu. A možda i pojačanom.

Budući da nam je trajekt kretao u 16.00 sati nismo imali puno vremena da sve skinemo i spakiramo za transport. No, kako je uvijek lakše rušiti nego graditi i to smo obavili udarnički (pola sata prije roka) pa nam je ostalo vremena za prepričavanje doživljaja iz kontesta uz hladno pivo. Alen, Zik i ja odlazimo trajektom za Šibenik, dok su naši

pomorci predvođeni barba Rolom već daleko na pučini, u pravcu Jezera.

Na trajektu pada dogovor da 9A1CKL zatraži natjecateljsku pozivnu oznaku 9A0D, koju ćemo promovirati u natjecanju IOTA 2012. (naravno, sa Žirja). Rodile su se tu još kojekakve pametne ideje i iskreno se nadam da ćemo ih sve uspješno realizirati ove godine.

U Šibeniku se razilazimo na dvije *bande*.

Alen ide doma svojim najmilijima, a Zik i ja za Bilice. Doduše ja samo na večeru, tuširanje, presvlačenje i dalje put Sukošana gdje me čeka moja ND-jka da i s njom provedem koji dan na Jadranu.

I što reći na kraju?

Bilo mi je drago da sam bio dio izvrsne ekipe jer nakon toliko IOTA natjecanja s kontinenta, ovo je za mene bilo nešto sasvim drugačije.

Hvala, momci, za nezaboravan doživljaj! 🍻



Zlatko, 9A2EU, i Alen, 9A3MA, na radnim mjestima



Pazi, snima se! Operacija „fažol“.

■ Piše: Ivo Novak, 9A1AA

9A0HQ četvrti puta zaredom u IARU HF Championshipu

Nakon stresne 2010. godine, kada dvadesetak dana prije početka IARU HF natjecanja nismo znali hoće li biti kategorije *HQ postaja*, očekivali smo da će nam u 2011. godini biti puno lakše u pripremnj fazi te da ćemo u svoj četvrti nastup zaredom ući psihički rasterećeni i taktičko-tehnički pojačani. No, kako to obično biva u surovoj stvarnosti, želje i planovi su jedno, a realnost nešto sasvim drugo.

S pripremanjima za formiranje 9A0HQ ekipe za IARU HF C 2011. ovoga smo puta krenuli najranije do sada, krajem veljače. Kako to običajni nalažu, red je bio da se prvo prozovemo i vidimo imamo li kakvih gubitaka u odnosu na prethodnu godinu, ali i da vidimo imamo li možda kakvih pojačanja koja su se dogodila u prijelaznom roku, hi. Od lokacija koje smo koristili 2010. godine, ostali smo bez lokacije 9A0AA ekipe za 80 m/CW, no na to smo bili spremni. Očekivali smo povratak

u tim 9A7A i 9A7B ekipe no, nažalost, to se ostvarilo samo polovično. Momci iz Varaždina početkom svibnja javljaju da je nova natjecateljska lokacija u punoj funkciji te da mogu preuzeti jedan *band/mode*. Ekipe s Brača nije uspjela urediti sve na svojoj natjecateljskoj lokaciji i odustaje od sudjelovanja za ovu godinu.

Na neke stvari koje su dogodile „ispadanjem“ ove dvije lokacije imali smo odmah pripremljene alternative, ali smo za neke opsege morali dobro „kemijati“ da nađemo što bolje rješenje. I ovoga puta, kao i u tri prethodna, htjeli smo zadržati koncepciju da niže opsege radimo iz kontinentalnih dijelova lijepe naše, a više opsege s *morskih* lokacija. No, nije moglo biti baš tako pa smo morali (ponovo) prihvatiti jedno kompromisno rješenje.

Kako smo 2010. godine zaključili da nam računalna mreža u kojoj su bile (gotovo)

sve posade nije najbolje funkcionirala, naši IT stručnjaci pristupili su iznalaženju novog rješenja i u tome uspjeli. OpenVPN klijent se pokazao daleko boljim od Tunela. Uspješno je umreženo dvadesetak računala i sve je bilo spremno već nekoliko dana prije početka natjecanja zahvaljujući dobrim pripremanjima i uputama naših IT oficira, 9A5K i 9AXV. Naravno, koliko god mreža pouzdano radila, jedan od glavnih uvjeta da bi sve funkcioniralo kako treba je da na svim lokacijama imamo stabilnu internet vezu. To, nažalost, ni ovoga puta nismo uspjeli postići u potpunosti.

Kada su sve kockice „srca vatrenog“ već bile posložene, suočili smo se s jednim drugim, velikim, problemom. Ekipe koja razvija Win Test softver nije „izbacila“ novu inačicu besplatnog programa za HQ ekipe. Neizvjesnost je potrajala sve do sredine lipnja, kada je svjetlost dana konačno ugledala inačica 4.8.0 HQ.

Dosadašnji plasmani 9A0HQ ekipe

Godina	Mj.	Rezultat	Veza	Množiteljci
1997.	5.	9 476 400	9 960	318
2001.	9.	12 107 529	10 994	369
2003.	7.	13 085 082	11 305	423
2004.	6.	15 473 855	14 138	421
2008.	7.	15 615 644	15 156	418
2009.	7.	20 882 073	16 347	487
2010.	7.	17 100 670	13 319	430
2011.	8.	16 985 553	13 787	447



9A0HQ 2011.

9A1AA, 9A1UN, 9A1ZZ, 9A2AE, 9A2AJ, 9A2AY, 9A2CW, 9A2EA, 9A2EU, 9A2KD, 9A2LB, 9A2NA, 9A2NY, 9A2RD, 9A2SD, 9A2UK, 9A2VJ, 9A2VR, 9A3AEB, 9A3AG, 9A3CDW, 9A3DF, 9A3ID, 9A3IQ, 9A3KS, 9A3LG, 9A3LUG, 9A3NM, 9A3NY, 9A3OS, 9A3PF, 9A3TR, 9A3VEK, 9A3XU, 9A3Y, 9A4M, 9A4RV, 9A4VV, 9A5CM, 9A5CW, 9A5DU, 9A5K, 9A5MT, 9A6AAA, 9A6C, 9A6M, 9A6XX, 9A7DM, 9A7PPM, 9A7V, 9A8A, 9A8MM, 9A9SF, 9A9T, 9A9TT.

Tek tada moglo se pristupiti instalaciji natjecateljskog softvera na svim lokacijama i njihovom umrežavanju u jednu cjelinu.

I onda je, uvijek puno brže nego što to očekujemo, došao i dan „D“ i tada su svi problemi oko priprema i slaganja kockica zaboravljeni. Treba samo pošteno odraditi 24 sata natjecanja koja proteknu još brže nego pripreme. Evo kako je to ovoga puta izgledalo na šest opsega, i CW i SSB načinom rada, s lokacija uzduž i poprijeko lijepe naše.

Na 160 metara CW je ponovo bio veteran i jedan od najiskusnijih operatora na tom opsegu, Tomo, 9A2AJ, sa svoje kućne lokacije. Ovoga je puta malo „pojačan“ s novim OM Power pojačalom, a društvu mu je cijelo vrijeme pravio jedan mladi mačak i punica (povremeno, hi). Na 160 metara SSB ponovo se, s 80 metara, vratila ekipa 9A3B, koja je i ovoga puta bila pojačana sa susjedima iz 9A8M, koji kao dobri susjedi nikada ne dolaze praznih ruku. Uvijek ponese barem jedan OM Power. Da nije bilo nepredviđenih problema s čudnom električnom napravom koja je gotovo u potpunosti onesposobila prijam na NE *beveridge* anteni, vjerujemo da bi u dnevniku bilo pedesetak veza više.

Kako je „lagano“ u srpnju raditi na *top bandu* to je već općepoznata stvar. 160 metara nije opseg s kojim možete dobiti ovo natjecanje (ako niste DA0HQ), ali uvijek donosi 40-ak množitelja bez kojih nema ozbiljnijeg plasmana. I ovoga puta cilj je postignut, a gubitaka, osim živaca, nismo imali.

Opseg od 80 metara pretrpio je najveće promjene u odnosu na 2010. godinu. Na 80 metara CW ovoga puta rađeno je s Babinog brda, 9A4M lokacije. Lokacija se pokazala vrlo iskoristivom za niže, ali i za više opsege kada negdje zapne. Vertikalka je radila odlično za ono što je namijenjena, a za sve ostalo (za lokal) tu je bio *delta loop*. Nažalost, oko 02 UTC, zaključujemo da nešto s prijmom na NE *beveridge* anteni nije uredu. Na mreži dobivamo dojavu da nas zove „hrpa amera“, a mi ništa ne čujemo. U takvim trenucima ne pomaže vam čak ni Master Card, već kolege u mreži koji dobro čuju i pomažu. Još jedan plus za dobru i stabilnu mrežu i komunikaciju među posadama.

Na 80 metara SSB ovoga puta smo iskoristili lokaciju na zagorskim *bregima* kod 9A5K. Znali smo da tamo struje ima dosta, da nema problema s TV smetnjama susjedima, a da u podrumu imaju dovoljno zaliha za dva kontesta (samo im povremeno

treba dostaviti „radajnera“). Kao što smo i očekivali, sve je funkcioniralo kako treba i ovdje iznenađenja nije bilo. Pokazalo se da su ove dvije lokacije vrlo iskoristive na ovome opsegu te da je to svakako još jedan od dobitaka za budućnost 9A0HQ ekipe.

Na 40 metara nije bilo nikakvih promjena glede lokacija, kako za CW, a tako i za SSB vrstu rada. I ovoga je puta na 40 m CW rađeno s lokacije 9A5MT već provjerenim antenama, pomagalima i standardnom posadom. Kao što se moglo i očekivati i ovoga puta sve je radilo bez problema i postignut rezultat je na razini očekivanog. Na 40 metara SSB već treću godinu za redom radi ekipa iz 9A2L i svakoga su puta sve bolji. Ovo je jedan *band/mode* s najvećom specifičnom težinom. Da bi se ostvario dobar rezultat treba puno toga posložiti i zato ga svi, osim momaka iz Ludbrega, pokušaju zaobići. Zato „kapa dolje“ momcima s *Crazy Hilla* za ovaj i sve dosadašnje nastupe na 40 m/SSB.

Da je 20 metara opseg na kojem se kontest može dobiti (ali i izgubiti) pokazalo se i ovoga puta. Znajući to, pokušali smo svoje topništvo najvećeg kalibra baciti upravo na taj *band*. Ovoga puta zadaća da napravi dobar posao na 20 metara CW pripala je

9A0HQ 2011. – lokacije posada, oprema, antena

Band	Mode	Lokacija	Uređaji	Antene
160 m	CW	Lipik (9A2AJ)	TS-830, IC-706MK2G	inv. L
160 m	SSB	Belišće (9A3B)	FT-1000, TS-2000	inv. V, <i>beverages</i>
80 m	CW	Babino brdo (9A4M)	FT-1000, TS-930S	<i>vertical, beverages</i>
80 m	SSB	Zabok (9A5K)	IC-756 PRO3, TS-2000	<i>vertical, delta loop, inv. V</i>
40 m	CW	Josipovac (9A5MT)	FT-950	2-el. QQ, <i>delta loop, beverages</i>
40 m	SSB	Ludbreg (9A3AG)	FT-1000	OB4-40, <i>delta loop</i>
20 m	CW	Tičan (9A1P)	FT-1000	5-el. <i>Yagi</i> , 3-el. <i>Yagi</i>
20 m	SSB	Varaždin (9A7A)	FT-2000	6-el. <i>Yagi</i> , 4-el. <i>Yagi</i>
15 m	CW	Žarkovica (9A5D)	FT-1000	6-el. M2 <i>Yagi</i> , 4-el. QQ
15 m	SSB	Tičan (9A1P)	FT-2000	6-el. <i>Yagi</i> , 5-el. <i>Yagi</i>
10 m	CW	Batinjani (9A5Y)	FT-1000	7-el. OWA
10 m	SSB	Hum (9A1V)	FT-1000	6-el. OWA, 5-el. <i>Yagi</i>
Pričuva		Kovačić brdo (9A4C)	FT-2000	OB 16-3, <i>delta loop</i>

9A0HQ 2011. – lokacije, operatori

Band	Mode	Lokacija	Operatori
160 m	CW	Lipik (9A2AJ)	9A2AJ
160 m	SSB	Belišće (9A3B)	9A2VR, 9A2NY, 9A3XU, 9A7DM
80 m	CW	Babino brdo (9A4M)	9A4M, 9A1AA, 9A2KD, 9A3NY, 9A3XV
80 m	SSB	Zabok (9A5K)	9A5K, 9A2EA, 9A2EU, 9A2LB, 9A3LUG, 9A3VEK, 9A6AAA, 9A8A, 9A9T, 9A9TT
40 m	CW	Josipovac (9A5MT)	9A5MT, 9A2SD, 9A3IQ
40 m	SSB	Ludbreg (9A3AG)	9A3AG, 9A2AE, 9A2AY, 9A2VJ, 9A3DF, 9A3PF
20 m	CW	Tičan (9A1P)	9A1UN, 9A1ZZ, 9A2CW, 9A2NA, 9A2RD, 9A3AEB, 9A3CDW, 9A3KS, 9A5CW, 9A6XX, 9A7PPM, 9A8MM, 9A9SF
20 m	SSB	Varaždin (9A7A)	9A7V, 9A3OS, 9A3TR
15 m	CW	Žarkovica (9A5D)	9A3Y, 9A3ID, 9A5DU
15 m	SSB	Tičan (9A1P)	9A1UN, 9A1ZZ, 9A2CW, 9A2NA, 9A2RD, 9A3AEB, 9A3CDW, 9A3KS, 9A5CW, 9A6XX, 9A7PPM, 9A8MM, 9A9SF
10 m	CW	Batinjani (9A5Y)	9A3NM, 9A2UK, 9A3LG, 9A5CM, 9A6M
10 m	SSB	Hum (9A1V)	9A4VV, 9A4RV, 9A6C
Pričuva		Kovačić brdo (9A4C)	9A3ZV, 9A3TF, 9A5WA

momcima iz 9A1P i 9A7P na dokazanoj lokaciji na Tičanu. Oni su ta očekivanja i ispunili i odradili dobar posao.

Naravno, koliko su to propagacije dopustile. Na 20 metara SSB ovoga je puta radila ekipa 9A7A s svoje nove lokacije.

Krenulo je izvrsno i do ponoći je u dnevniku 1 800 veza, a u nedjelju ujutro kao da je netko prebacio film.

Tehnika radi besprijeorno, ali nema pravog odziva na CQ, nedostaje nam Europa. Sve rezultira s 450 veza u drugom danu, što je malo iznenađenje za sve nas, ali više se nije moglo u tim uvjetima.

Niti na 15 metara nismo morali ništa mijenjati u odnosu na 2010. godinu.

Na 15 metara CW i ovoga je puta bila ekipa 9A5D, kojoj smo nakon lutanja po opsezima konačno našli ono što im najbolje ide s njihove lokacije – 15 m/CW. *Gospari* su to i ovoga puta izvrsno odradili. Na 15 metara SSB opet su se pojavili momci iz 9A1P i 9A7P s Tičana. Krenuli su snažno i žestoko, ali i ovoga puta propagacije su odigrale svoje. *Band* je čudljiv, pravog *pile-upa* nema, ali nema ni posustajanja naših momaka.

Sva se muka može nagraditi s dobrim ulovom množitelja.

Ni na 10 metara nije bilo promjena što se tiče lokacija. Kako na raspolaganju više nismo imali *morskih* lokacija i ovoga su puta na 10 metara CW morali potegnuti momci iz 9A5Y, uz potporu dijela 9A0AA ekipe.

Opseg nije bio zatvoren, ali nije ni bilo nešto što bi se trebalo pamtit. Ide polako, ali ipak ide. Ni konkurenciji ne ide bolje. Navečer, pred samo zatvaranje opsega, do tada izvrsna antena 7-el. OWA otkazuje poslušnost. Ima dima, a čak ponešto i vatre. Ujutro momci uz pomoć vatrogasnih ljestava pokušavaju popraviti što se popraviti da, ali uzalud. No, eto drugog boda za dobru mrežu. Već ujutro imamo spremnu pričuvnu opciju na Babinom brdu (9A4M lokacija), odakle se nastavlja rad na 10 m/CW. Naravno, to je kompromis i rezultat je slabiji nego što bismo ga imali s 9A5Y lokacije, ali na takvim se stvarima pokazuje jačina ekipe. Na 10 metara SSB i ove su godine momci iz 9A1V odradili dobar posao. Malo svježije krvi uvezene sa središnjeg dijela Jadrana pokazalo se dobrim rješenjem.

To je naša jedina posada koja cijelo natjecanje radi s agregatom pa je tu malkice hendikepirana, ali *srce vatreno* to sve može nadoknaditi.

Kada se sve zbroji i oduzme bio je to još jedan uspješan nastup 9A0HQ ekipe, sada već četvrti zaredom, a osmi ukupno. Možda ima i neke simbolike u tome pa smo zbog toga ovoga puta završili na 8. mjestu. No, bez obzira na sve ne smijemo i ne trebamo biti nezadovoljni. Opet smo naučili nešto novo, opet smo otišli korak dalje u razvoju ekipe. Ovoga puta napredak je najjasniji u IT segmentu, a on je u današnje doba temelj na kojem počiva stabilna i trajna konstrukcija ozbiljne HQ ekipe.

Na kraju bih se zahvalio svim članovima ekipe, svim klubovima i pojedincima koji su dali svoju tehniku, svoje lokacije i svoje dragocjeno vrijeme za još jedan uspješan nastup 9A0HQ reprezentacije. Hvala i svima vama koji ste nam se javili u natjecanju i dali bod, ali i još nešto više – poticaj da ustrajemo do kraja uz onu poznatu: „malo nas je, al' nas ima!“ 🙌

Hrvatski radioamaterski kup 2012.

Posljednje subote u travnju očekuju nas nova uzbuđenja na kratkom valu. 28. travnja 2012. godine održat će se Hrvatski radioamaterski kup, drugo po redu natjecanje u sklopu 9A KV Superkupa 2012.

Ovo je natjecanje u kojem se već tradicionalno okuplja najveći broj sudionika u domaćim kratkovalnim natjecanjima. S obzirom na dobar odziv tijekom Zimskog KV Kupa održanog u siječnju

ove godine, s optimizmom gledamo prema natjecanju koje je pred nama.

Aktualna pravila natjecanja dostupna su na web stranicama Hrvatskoga radioamaterskog saveza (www.hamradio.hr) u rubrici koja se odnosi na KV aktivnosti. Ne zaboravimo da i sa svega nekoliko održanih veza možemo pomoći svom klubu da se u kategoriji *kluba* popne stepenicu više.

Kategorije su iste kao i prošle godine, a prošlogodišnji rezultati su dostupni na 9A HF robotu, na web adresi www.hamradio.hr/hfrobot.

Puno sreće i uspjeha svima u natjecanju uz želju da nas bude što je moguće više.

HRS-ov KV menadžer
Krešimir Kovarik, 9A5K 🙌

■ Piše: Krešimir Kovarik, 9A5K

Kup Jadrana 2011. – rezultati

REZULTATI PO KATEGORIJAMA

A1 – postaje s Jadrana, jedan operator

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množ.	Rezultat	Super Kup
1.	9A3MR	160	383	61	23 363	100,00
2.	9A3MA	153	363	59	21 417	91,67
3.	9A4W	144	335	52	17 420	74,56
4.	9A5ST/P	120	292	53	15 476	66,24
5.	9A3IH	136	313	48	15 024	64,31
6.	9A3ST	126	283	50	14 150	60,57
7.	9A4WY	122	272	50	13 600	58,21
8.	9A3NC	103	231	48	11 088	47,46
9.	9A2ZH	107	240	45	10 800	46,23
10.	9A2MF	106	232	41	9 512	40,71
11.	9A4NA	108	218	40	8 720	37,32
12.	9A2SW	82	201	32	6 432	27,53
13.	9A3IM	69	153	35	5 355	22,92
14.	9A2JG	64	159	32	5 088	21,78
15.	9A5AMC	80	156	29	4 524	19,36
16.	9A3NI	83	156	27	4 212	18,03
17.	9A7PJT	74	126	24	3 024	12,94
18.	9A3CWW	65	112	21	2 352	10,07
19.	9A2FW	41	117	19	2 223	9,52
20.	9A5AFC	44	82	19	1 558	6,67
21.	9A2YL	36	56	19	1 064	4,55
22.	9A2WA	34	64	15	960	4,11
23.	9A6JOY	28	48	15	720	3,08
24.	9A6SUH	26	40	14	560	2,40
25.	9A7KDT	23	46	12	552	2,36

A2 – postaje s Jadrana, više operatora

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množ.	Rezultat	Super Kup
1.	9A1D/P	143	334	53	17 702	100,00
2.	9A0R/P	120	281	55	15 455	87,31
3.	9A7B	126	293	50	14 650	82,76
4.	9A3W	118	271	50	13 550	76,55
5.	9A1ACD	122	268	44	11 792	66,61
6.	9A1AKL/P	100	244	47	11 468	64,78
7.	9A1CKG	107	231	37	8 547	48,28
8.	9A1CPB	97	163	35	5 705	32,23
9.	9A3CDJ	36	68	19	1 292	7,30

B1 – postaje s kontinenta, jedan operator

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množ.	Rezultat	Super Kup
1.	9A7V	167	396	66	26 136	100,00
2.	9A8A	165	378	65	24 570	94,01
3.	9A5CY	140	339	64	21 696	83,01
4.	9A3R	134	319	62	19 778	75,67
5.	9A12AO	79	188	41	7 708	29,49
6.	9A2HI	79	165	40	6 600	25,25
7.	9A8DX	78	150	31	4 650	17,79
8.	9A1BM	72	140	29	4 060	15,53
9.	9A2BD	68	122	28	3 416	13,07
10.	9A3BSV	69	128	26	3 328	12,73
11.	9A4R	48	138	24	3 312	12,67
12.	9A2JK	48	126	25	3 150	12,05
13.	9A2XW	49	83	26	2 158	8,26
14.	9A1IW	39	74	19	1 406	5,38
15.	9A6IND	34	68	18	1 224	4,68
16.	9A2QP	25	48	11	528	2,02
17.	9A5NLO/P	11	18	6	108	0,41

B2 – postaje s kontinenta, više operatora

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množ.	Rezultat	Super Kup
1.	9A0Z	158	386	65	25 090	100,00
2.	9A3B	157	380	66	25 080	99,96
3.	9A1EJK	98	219	46	10 074	40,15
4.	9A8D	98	202	41	8 282	33,01

Kratkovalno natjecanje Kup Jadrana 2011. godine održano je tradicionalno druge subote u listopadu 2011. godine. Ovom je prigodom po prvi puta Kup Jadrana ujedno bio i finale 9A KV Super Kupa, koje je donijelo zanimljive rasplete u pojedinim kategorijama.

Natjecateljsko povjerenstvo zaprimilo je 55 dnevnika u sve četiri osnovne kategorije, 34 dnevnika postaja koje su radile s Jadrana i 21 dnevnik postaja iz kontinentalnih dijelova.

U kategoriji *postaja s Jadrana, jedan operator* pobjedu odnosi iskusni „morski vuk“ Rolando, 9A3MR, ispred Alena, 9A3MA, i Tome, 9A4W. Kod kategorije *postaja s Jadrana, više operatora* pobjedu odnose „kontinentalci“ na privremenom boravku na Jadranu, postaja Radioklub Duga Resa, 9A1D/p, ispred postaja Radioklub Rika, 9A0R/p, na drugom, odnosno Radioklub Vidova Gora, 9A7B, na trećem mjestu.

Kod postaja koje rade s kontinenta, uzbuđenja također nije nedostajalo.

U kategoriji *postaja s kontinenta, jedan operator* pobjedu je odnio Eugen, 9A7V, ispred Marka, 9A8A, na drugom i

Deana, 9A5CY, na trećem mjestu. Kod kategorije *postaja s kontinenta, više operatora*, pobjedu odnosi postaja Radioklub grada Zaboka, 9A0Z, drugoplasirana je postaja Radioklub Belišće, 9A3B, a trećeplasirana postaja Radioklub Virovitica, 9A1EJK.

Rezultati svih postaja se prema pravilima zbrajaju i daju rezultate u kategorijama *klubova*.

U kategoriji *klubova s Jadrana*, prvo mjesto odnosi Radioklub Vidova Gora, 9A1CFN, ispred Radiokluba Marjan, 9A1CBM, na drugom i Radiokluba Kvarner, 9A1CKG, na trećem mjestu.

Kod *klubova s kontinenta*, uvjerljivo prvo mjesto odnosi Istarski radioamaterski klub, 9A1IST, ispred Radiokluba Novi Marof, 9A1CBB, na drugom te Radiokluba Varaždin, 9A1HDE, na trećem mjestu.

Veliki prijelazni pehar za najveći broj bodova u kategoriji *klubova* odlazi u Istru i do idućeg Kupa Jadrana krasit će vitrine Istarskoga radioamaterskog kluba, 9A1IST.

HRS-ov KV menadžer
Krešimir Kovarik, 9A5K

K1 – klubovi s Jadrana

Mj.	Poz. oznaka	Članovi	Ukupno	Množitelj	Rezultat	Super Kup
1.	9A1CFN	9A1CPB, 9A3CDJ, 9A3CWW, 9A4W, 9A7B	41 419	5	207 095	100,00
2.	9A1CBM	9A2FW, 9A2WA, 9A2YL, 9A4NA, 9A5ST/P, 9A6SUH, 9A7PJT	32 027	4	128 108	61,86
3.	9A1CKG	9A1CKG, 9A3IM, 9A5AFC, 9A5AMC, 9A7KDT	20 536	4	82 144	39,66
4.	9A1CKL	9A2ZH, 9A3MA	32 217	2	64 434	31,11
5.	9A1ACD	9A1ACD, 9A2MF	21 304	2	42 608	20,57
6.	9A1AKL	9A1AKL/P, 9A2JG	16 556	2	33 112	15,99
7.	9A1CIG	9A3MR	23 363	1	23 363	11,28
8.	9A1RKA	9A0R/P	15 455	1	15 455	7,46
9.	9A1RKV	9A3W	13 550	1	13 550	6,54
10.	9A1AAX	9A3NI	4 212	1	4 212	2,03
11.	9A1CAY	9A6JOY	720	1	720	0,35

K2 – klubovi s kontinenta

Mj.	Poz. oznaka	Članovi	Ukupno	Množitelj	Rezultat	Super Kup
1.	9A1IST	9A2SW, 9A3IH, 9A3NC, 9A3R, 9A3ST, 9A4WY	80 072	6	480 432	100,00
2.	9A1CBB	9A4R, 9A8A	27 882	2	55 764	11,61
3.	9A1HDE	9A7V	26 136	1	26 136	5,44
4.	9A1CAZ	9A0Z, 9A5NLO/P	25 198	1	25 198	5,24
5.	9A1KDE	9A3B	25 080	1	25 080	5,22
6.	9A1CCY	9A5CY	21 696	1	21 696	4,52
7.	9A1ADE	9A12AO, 9A1IW	9 114	2	18 228	3,79
8.	9A1CEP	9A1D/P	17 702	1	17 702	3,68
9.	9A1DFG	9A1BM, 9A2BD	7 476	2	14 952	3,11
10.	9A1EJK	9A1EJK	10 074	1	10 074	2,10
11.	9A1CRD	9A8D	8 282	1	8 282	1,72
12.	9A1CAH	9A2HI	6 600	1	6 600	1,37
13.	9A1CCJ	9A8DX	4 650	1	4 650	0,97
14.	9A1CBK	9A2JK, 9A2QP	3 678	1	3 678	0,77
15.	9A1VZD	9A3BSV	3 328	1	3 328	0,69
16.	9A1CVW	9A2XW	2 158	1	2 158	0,45
17.	9A1CRS	9A6IND	1 224	1	1 224	0,25

■ Piše: Krešimir Kovarik, 9A5K

9A KV Superkup 2011. – rezultati

Objavom rezultata za natjecanje Kup Jadrana 2011. kompletirani su i rezultati prvog 9A KV Superkupa. Rezultat u 9A KV Superkupu nastaje na temelju zbroja ostvarenih koeficijenata baziranih na postotnom izračunu međusobnog odnosa postaja tijekom tri domaća kratkovalna natjecanja: Zimskog kupa u siječnju, Hrvatskoga radioamaterskog kupa u travnju te Kupa Jadrana u listopadu.

Sveukupno, tijekom 2011. godine u 9A KV Superkupu sudjelovalo je 115 postaja, od čega njih 86 u različitim kategorijama natjecanja kao jedan operator (miješano, samo CW, samo SSB, QRP i sl.) te 29 postaja u kategoriji više operatora.

Svim sudionicima treba čestitati na ustrajnosti i poštenoj borbi tijekom sva tri natjecanja. Za visoki plasman u Superkupu svakako treba odraditi sva tri natjecanja, a i najmanje opuštanje u jednom od natjecanja može dovesti do izravne promjene plasmata u Superkupu. To je na svojoj koži najbolje osjetila ekipa iz Radiokluba Sisak, koja je do zadnjeg perioda bila u uvjerljivom vodstvu u Superkupu u kategoriji klubova, ali je nakon zadnjeg natjecanja pala dva mjesta.

U kategoriji jedan operator, pobjedu je odnio Eugen Čalopa, 9A7V, iz Varaždina. Na drugom mjestu u stopu ga prati Stjepan Đurin, Mark, 9A8A, također iz Varaždina, dok je treće mjesto osvojio Rolando Milin, 9A3MR, iz Splita.

U kategoriji više operatora, na prvom mjestu je Zagorje United ekipa Radiokluba grada Zaboka, 9A0Z, s maksimalnih 300 bodova, što znači da su pobjednici i u sva tri domaća natjecanja u svojoj kategoriji. Na drugom mjestu završila je ekipa Radiokluba Beliše, 9A3B, preskočivši u posljednjem periodu konkurente iz Radiokluba Sisak, 9A7S, koji su Superkup završili na trećem mjestu.

U kategoriji klubova, pobjednik je Radioklub Vidova Gora, 9A1CFN, iz Supetra, drugoplasirani je Istarski radioamaterski klub, 9A1IST, a na trećem mjestu Radioklub Sisak, 9A1DFG.

Ako je suditi po povećanom zanimanju tijekom 2011. godine, 9A KV Superkup je bio pun pogodak. Svakako će biti zanimljivo pratiti novu domaća natjecateljsku sezonu koja je započela Zimskim kupom 2012.

HRS-ov KV menadžer
Krešimir Kovarik, 9A5K 📡

Kategorija A – jedan operator

Mj.	Poz. oznaka	Bodovi
1.	9A7V	299,63
2.	9A8A	290,80
3.	9A3MR	283,93
4.	9A3MA	250,51
5.	9A4W	247,80
6.	9A5CY	238,09
7.	9A3R	180,15
8.	9A6C	160,00
9.	9A4CD	150,60
10.	9A2JK	139,16
11.	9A5ST	134,07
12.	9A5MT	134,04
13.	9A2ZH	132,34
14.	9A3CWW	129,63
15.	9A3IH	120,25
16.	9A4WY	115,89
17.	9A1BM	109,03
18.	9A3ARM	86,51
19.	9A3XM	85,64
20.	9A2MF	84,18
21.	9A4R	81,18
22.	9A7DX	80,00
	9A9AB	80,00
24.	9A3BSV	74,69
25.	9A5KV	70,50
26.	9A4VM	69,54
27.	9A2BD	67,19
28.	9A4WWW	65,42
29.	9A3ST	60,57
30.	9A2HM	59,86
31.	9A8DX	58,96
32.	9A2R	55,93
33.	9A2FW	54,88
34.	9A3NI	53,98
35.	9A7PJT	49,21
36.	9A4QV	49,19
37.	9A2BW	48,98
38.	9A1DL	48,10
39.	9A3NC	47,46
40.	9A3QB	46,63
41.	9A5AMC	45,99
42.	9A0W	44,10
43.	9A6R	43,76
44.	9A3TU	42,74
45.	9A4NA	37,32
46.	9A1IW	36,75
47.	9A3GJ	34,88
48.	9A2KD	31,89
49.	9A9L	31,21
50.	9A1MM	30,98
51.	9A12AO	29,49
52.	9A2SW	27,53
53.	9A3DPL	27,19
54.	9A4AA	26,09
55.	9A2HI	25,25
56.	9A6IND	23,09
57.	9A3IM	22,92
58.	9A2JG	21,78
59.	9A3UJ	21,70
60.	9A3CTK	21,41
61.	9A3JH	19,94
62.	9A6Z	19,23
63.	9A2YL	17,94
64.	9A3XU	17,33
65.	9A3AGS	15,57
66.	9A4MF	15,44
67.	9A2XW	13,69
68.	9A3BSL	13,65
69.	9A3PM	13,43
70.	9A2OU	13,03
71.	9A2LX	10,62
72.	9A3CDJ	10,45

73.	9A6JOY	8,94
74.	9A3CGJ	8,78
75.	9A2SY	7,83
	9A3ALD	7,83
77.	9A7KDT	7,28
78.	9A5AFC	6,67
79.	9A6SUH	6,39
80.	9A7YY	6,33
81.	9A2WA	4,11
82.	9A5BAA	3,07
83.	9A6SJZ	2,46
84.	9A2LM	2,06
85.	9A2QP	2,02
86.	9A5NLO	0,41

Kategorija B – više operatora

Mj.	Poz. oznaka	Bodovi
1.	9A0Z	300,00
2.	9A3B	258,77
3.	9A7S	159,84
4.	9A1ACD	134,46
5.	9A3W	129,10
6.	9A7B	127,66
7.	9A1D	100,00
8.	9A0AA	89,43
9.	9A0R	87,31
10.	9A1AKL	73,94
11.	9A1CKG	69,94
12.	9A8M	60,33
13.	9A0V	60,05
14.	9A1CAL	59,29
15.	9A1N	56,60
16.	9A1IST	41,26
17.	9A1EJK	40,15
18.	9A8D	33,01
19.	9A1CPB	32,23
20.	9A1CJJ	31,43
21.	9A6B	26,41
22.	9A1DFG	24,32
23.	9A6K	20,29
24.	9A4P	19,48
25.	9A1CAB	18,36
26.	9A7P	11,91
27.	9A11P	11,72
28.	9A3CDJ	7,30
29.	9A1CIG	1,74

Kategorija C – klubovi

Mj.	Poz. oznaka	Bodovi
1.	9A1CFN	225,87
2.	9A1IST	206,20
3.	9A1DFG	196,51
4.	9A1CBM	91,11
5.	9A1CKL	70,35
6.	9A1CRJ	51,00
7.	9A1CKG	45,17
8.	9A1HDE	43,50
9.	9A1CBB	35,86
10.	9A1CIG	32,20
11.	9A1ACD	30,75
12.	9A1CCJ	25,33
13.	9A1CAZ	23,09
14.	9A1KDE	19,33
15.	9A1ADE	18,02
16.	9A1AKL	16,97
17.	9A1CCY	16,91
18.	9A1RKA	14,29
19.	9A1RKY	11,03
20.	9A1DXC	10,99
21.	9A1CBK	7,17
22.	9A1CEU	5,58
23.	9A1BRS	5,35
24.	9A1CAL	4,23
25.	9A1CCU	4,03
26.	9A1CEP	3,68
27.	9A1CBA	2,83
28.	9A1VZD	2,81
29.	9A1CVW	2,70
30.	9A1AAX	2,61
31.	9A1HCD	2,56
32.	9A1EJK	2,10
33.	9A1BTU	2,09
34.	9A1CRD	1,72
35.	9A1CEQ	1,52
36.	9A1BHI	1,49
	9A1CAY	1,49
38.	9A1CAH	1,37
39.	9A1AYZ	1,34
40.	9A1FAB	1,15
41.	9A1CDD	1,14
42.	9A1JSB	1,13
43.	9A1BOP	1,06
44.	9A1BIJ	1,05
45.	9A1GIJ	1,01
46.	9A1ARS	0,94
47.	9A1CHP	0,85
48.	9A1CDS	0,75
49.	9A1SNG	0,56
50.	9A1CRS	0,55
51.	9A1CTL	0,30



Nino, 9A2EA, najmlađi član Zagorja United – 9A0Z

Zimski KV kup 2012. – rezultati

„Zimski kup u duhu proljeća“

Iako je druga subota u siječnju više nalikovala proljetnom vremenu nego pravoj zimi, stotinjak zaljubljenika u radioamaterska natjecanja okupilo se na opsegu 80 m tijekom dva sata koliko je natjecanje trajalo.

Kako je ovo i prvo natjecanje koje se boduje za 9A KV Super Kup 2012., pripreme su krenule ranije, a opseg je u danima prije natjecanja bio prepun testnih signala i međusobnih odmjerenja.

U kategoriji *jedan operator, miješano*, pobjedu je uvjerljivo odnio Mark, 9A8A, s velikom prednošću u odnosu na drugoplasiranog Alena, 9A3MA, i trećeplasiranog Rudija, 9A3R.

U kategoriji *jedan operator, samo CW vrsta rada*, pobjedu odnosi povratnik na radiovalove Zlatko, 9A2UZ.

Kategorija *jedan operator, samo SSB vrsta rada* donijela je gužvu među tri postaje u vrhu plasmata, a UBN je odlučio pobjednika. Ovoga puta, to je Igor, 9A4CD.

Kod postaja koje rade s malom snagom, uvjerljivu pobjedu odnosi iskusni QRP lisac, Željko, 9A2EY.

Što se tiče kategorije *više operatora*, ekipa Radiokluba grada Zaboka, popularni Zagorje United, pod pozivnom oznakom 9A0Z je ponovo na vrhu ljestvice, uz odličnu konkurenciju iz DX & Contest kluba Križevci, 9A0AA, na drugom, odnosno ekipu

Radiokluba Varaždin, 9A7A, na trećem mjestu.

Kada se sve zbroji, oduzme i pomnoži, eto nam i rezultata u kategoriji *klubova*, gdje su prvi za sada nedodirljivi Istrijani iz Istarskoga radioamaterskog kluba, 9A1ST. Prati ih Radioklub Vidova Gora, 9A1CFN, na drugom, odnosno Radioklub Kvarner, 9A1CKG, na trećem mjestu.

Sve u svemu, izuzetno zanimljiv i dinamičan početak sezone koji obećava daljnja uzbuđenja tijekom preostala dva perioda Super Kupa.

HRS-ov KV menadžer
Krešimir Kovarik, 9A5K 

Kategorija A – jedan operator, miješano

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množitelji	Rezultat	Super Kup
1.	9A8A	183	431	71	30 601	100,00
2.	9A3MA	145	317	60	19 020	62,15
3.	9A3R	137	320	57	18 240	59,61
4.	9A4WY	121	285	58	16 530	54,02
5.	9A2BW	124	279	53	14 787	48,32
6.	9A3JH	118	275	52	14 300	46,73
7.	9A6KDA	122	224	59	13 216	43,19
8.	9A4QV	108	244	52	12 688	41,46
9.	9A3ST	121	209	56	11 704	38,25
10.	9A3MR	110	233	49	11 417	37,31
11.	9A3IH	106	249	43	10 707	34,99
12.	9A2VX	76	187	41	7 667	25,05
13.	9A2ZH	71	111	43	4 773	15,60
14.	9A2JG	57	135	34	4 590	15,00
15.	9A2XW	67	114	39	4 446	14,53
16.	9A2AA	44	107	22	2 354	7,69
17.	9A202GA	43	91	22	2 002	6,54

Dnevnik za kontrolu: 9A9L.

Kategorija E – više operatora

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množitelji	Rezultat	Super Kup
1.	9A0Z	198	463	70	32 410	100,00
2.	9A0AA	186	432	71	30 672	94,64
3.	9A7A	188	443	67	29 681	91,58
4.	9A3B	175	404	66	26 664	82,27
5.	9A7B	166	393	65	25 545	78,82
6.	9A8M	148	340	62	21 080	65,04
7.	9A1CAL	132	289	64	18 496	57,07
8.	9A1EJK	118	289	60	17 340	53,50
9.	9A5G	133	305	56	17 080	52,70
10.	9A7S	133	282	59	16 638	51,34
11.	9A1RKA	128	281	54	15 174	46,82
12.	9A0R/P	121	281	52	14 612	45,08
13.	9A201N	114	271	53	14 363	44,32
14.	9A1ACD	110	267	51	13 617	42,01
15.	9A8D	101	211	55	11 605	35,81
16.	9A0V	91	173	49	8 477	26,16
17.	9A4J	78	160	45	7 200	22,22
18.	9A3W	45	112	31	3 472	10,71
19.	9A1BTU	49	92	26	2 392	7,38
20.	9A7P	17	-16	12	-192	-0,59

Kategorija B – jedan operator, samo CW

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množitelji	Rezultat	Super Kup
1.	9A2UZ	62	174	27	4 698	80,00
2.	9A5ST	54	138	27	3 726	63,45
3.	9A4R	47	129	22	2 838	48,33
4.	9A6IV	8	12	8	96	1,63

Kategorija C – jedan operator, samo SSB

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množitelji	Rezultat	Super kup
1.	9A4CD	94	176	36	6 336	80,00
2.	9A9DX	100	186	34	6 324	79,85
3.	9A4GM	100	178	35	6 230	78,66
4.	9A2BD	86	168	34	5 712	72,12
5.	9A5AMC	89	166	33	5 478	69,17
6.	9A208DX	86	166	32	5 312	67,07
7.	9A3NI	86	164	32	5 248	66,26
8.	9A7PJT	76	148	32	4 736	59,80
9.	9A9RR	71	136	33	4 488	56,67
10.	9A1BM	72	144	30	4 320	54,55
11.	9A7ZZ	71	124	31	3 844	48,54
12.	9A4VM	53	98	29	2 842	35,88
13.	9A1DL	57	106	25	2 650	33,46
14.	9A3BSV	49	92	25	2 300	29,04
15.	9A6GWF	50	74	25	1 850	23,36
16.	9A6IND	43	80	21	1 680	21,21
17.	9A6ARB	43	68	23	1 564	19,75
18.	9A201MM	37	70	22	1 540	19,44
19.	9A7KDT	37	64	19	1 216	15,35
20.	9A6SJZ	34	54	21	1 134	14,32
21.	9A3ADE	33	48	18	864	10,91
22.	9A3CDJ	31	52	16	832	10,51
23.	9A6LRY	29	44	18	792	10,00
24.	9A6SUH	27	40	17	680	8,59
25.	9A1IW	22	34	11	374	4,72
26.	9A7DCK	15	26	10	260	3,28
27.	9A5AGO	12	16	7	112	1,41
28.	9A7PPD	17	-6	13	-78	-0,98

Kategorija D – jedan operator, QRP

Mj.	Poz. oznaka	QSO	Bodovi	Množitelji	Rezultat	Super Kup
1.	9A2EY	54	134	36	4 824	80,00
2.	9A4NA	9	18	6	108	1,79
3.	9A2WA	11	16	4	64	1,06

Kategorija H – klubovi

Mj.	Klub	Članovi	Ukupno	Množitelji	Rezultat	Super Kup
1.	9A1IST	9A3IH, 9A3JH, 9A3R, 9A3ST, 9A4QV, 9A4WY, 9A5AGO	84 281	6	505 686	100,00
2.	9A1CFN	9A2BW, 9A3ADE, 9A3CDJ, 9A7B, 9A9RR	46 516	5	232 580	45,99
3.	9A1CKG	9A2VX, 9A5AMC, 9A5G, 9A7KDT	31 441	4	125 764	24,87
4.	9A1DFG	9A1BM, 9A2BD, 9A7S	26 670	3	80 010	15,82
5.	9A1ADE	9A1IW, 9A202GA, 9A2EY, 9A4CD, 9A6SJZ	14 670	5	73 350	14,51
6.	9A1HDE	9A7A, 9A9DX	36 005	2	72 010	14,24
7.	9A1CBB	9A4R, 9A8A	33 439	2	66 878	13,23
8.	9A1RKA	9A0R/P, 9A1RKA	29 786	2	59 572	11,78
9.	9A1CCJ	9A208DX, 9A8M	26 392	2	52 784	10,44
10.	9A1CKL	9A2ZH, 9A3MA	23 793	2	47 586	9,41
11.	9A1CBM	9A2AA, 9A2WA, 9A4NA, 9A5ST, 9A6SUH, 9A7PJT	11 668	4	46 672	9,23
12.	9A1JSB	9A1DL, 9A6GWF, 9A6IV, 9A6LRY, 9A7ZZ	9 232	4	36 928	7,30
13.	9A1CAZ	9A0Z	32 410	1	32 410	6,41
14.	9A1DXC	9A0AA	30 672	1	30 672	6,07
15.	9A1KDE	9A3B	26 664	1	26 664	5,27

16.	9A1CAL	9A1CAL	18 496	1	18 496	3,66
17.	9A1EJK	9A1EJK	17 340	1	17 340	3,43
18.	9A1CCU	9A201N	14 363	1	14 363	2,84
19.	9A1ACD	9A1ACD	13 617	1	13 617	2,69
20.	9A1CCB	9A6KDA	13 216	1	13 216	2,61
21.	9A1CRD	9A8D	11 605	1	11 605	2,29
22.	9A1CIG	9A3MR	11 417	1	11 417	2,26
23.	9A1BRS	9A0V	8 477	1	8 477	1,68
24.	9A1VZD	9A201MM, 9A3BSV	3 840	2	7 680	1,52
25.	9A1RDP	9A4J	7 200	1	7 200	1,42
26.	9A1CCY	9A4GM	6 230	1	6 230	1,23
27.	9A1AAX	9A3NI	5 248	1	5 248	1,04
28.	9A1CRJ	9A2UZ	4 698	1	4 698	0,93
29.	9A1AKL	9A2JG	4 590	1	4 590	0,91
30.	9A1CVV	9A2XW	4 446	1	4 446	0,88
31.	9A1RKY	9A3W	3 472	1	3 472	0,69
32.	9A1CEQ	9A4VM	2 842	1	2 842	0,56
33.	9A1BTU	9A1BTU	2 392	1	2 392	0,47
34.	9A1CRS	9A6IND	1 680	1	1 680	0,33
35.	9A1CEP	9A6ARB, 9A7PPD	1 486	1	1 486	0,29
36.	9A1EZA	9A7DCK	260	1	260	0,05
37.	9A1CHP	9A7P	0	1	0	0

■ Piše: Ivo Novak, 9A1AA

CQ WW WPX SSB Contest 2011.

Iako je prošlogodišnje WPX SSB natjecanje održano samo 3 tjedna nakon strašnog cunamija koji je pogodio područje Japana, iako su se samo tri dana prije početka natjecanja opsezi činili prazni, sve je to jednostavno nestalo u 00.00 UTC 26. ožujka. Sva događanja zasjenile su fantastične propagacije na 15 metara gdje je postavljen svjetski i četiri kontinentalna rekorda. Svjetski broj 1 na 15 metara, James, W7EJ, koji je (naravno) radio kao CN2R uspio je napraviti 4 830 veza, 1 443 prefiksa i preko 20 milijuna bodova. Što reći na to?

Postavljen je i novi rekord po broju primljenih dnevnika. Sada je to zadivljujućih 5 143 dnevnika s preko 2,7 milijuna ostvarenih veza.

Nešto više od 2 milijuna veza prošlo je UBN proceduru što omogućava vrlo realne rezultate. I u toj rigoroznoj kontroli u prosjeku je gubitak 11,4% bodova po dnevniku što je vrlo solidan učinak svih natjecatelja.

Ekipa DR1A ponovo je bila najbolja u „lovu“ na prefikse. Prošlogodišnji rekord od 1 747 prefiksa sada je podigla na nevjerovatnih 1 909! Čak 217 postaja prešlo je brojku od 1 000 rađenih prefiksa. Rekordan „ulov“ u kategoriji *jedan operator* imao je CN2R, koji je odradio 1 443 prefiksa, i to sve na 15 metara.



Broj postaja iz 9A koje su ovoga puta radile u WPX SSB natjecanju čak je 30% veći nego 2010. godine. S 39 postaja koje su poslale svoj dnevnik (2 dnevnik za kontrolu) možemo biti više nego zadovoljni. Ovoga puta bili smo najjači u kategoriji *više operatora, dva predajnika* u kojoj su sudjelovale četiri naše ekipe i „zaradile“ gomilu bodova za naš Croatian Contest Club.

Najbolje plasmane ovoga puta postigli su: 9A40Y(9A3LG) i 9A5ADT, koji su prvi u svijetu u svojim kategorijama, odnosno, potkategorijama. U svjetskim *top* plasmanima nalaze se i: 9A8M (9A7DM), 9A1JSB (9A7ZZ), 9A2EY, 9A9L, 9A25TA (9A3TA), 9A1A i 9A1P.

U europskom *top ten* plasmanu, pored navedenih visoko rangiranih postaja u svjetskom plasmanu, nalaze se još i: 9A2R, 9A2LX, 9A3ST, 9A2U (9A3ZA), 9A4QX i 9A7A.

Iskrene čestitke svima na izvrsnim rezultatima. 🎉

REZULTATI 9A POSTAJA

Kategorija	Poz. oznaka	Rezultat	Veza	Množ.
SO AB HP	9A8A	169 320	315	255
28 MHz	9A5MT	13 940	75	68
7 MHz	9A25TA (9A3TA)	1 152 320	966	520
	9A3AGS	433 561	465	361
3,7 MHz	9A40Y (9A3LG)	2 468 252	1 373	691
	9A8M (9A7DM)	1 466 160	1 066	596
	9A2R	894 870	778	489
	9A2LX	245 385	402	287
SO AB LP	9A0W	567 666	564	423
	9A1IW	553 932	635	414
	9A6IND	128 710	262	211
	9A2GA	49 320	152	137
	9A1SZ	15 486	91	87
28 MHz LP	9A5ST	67 639	179	143
21 MHz LP	9A7B (9A4W)	2 340	30	30
7 MHz LP	9A2XW	88 634	229	182
	9A2VX	76 500	191	170
	9A3IGY	61 620	178	158
	9A6SJZ	6 201	59	53
3,7 MHz LP	9A1JSB (9A7ZZ)	324 912	450	336
14 MHz QRP	9A2EY	94 400	281	236
	9A8MM	2 478	43	42
7 MHz QRP	9A9L	119 544	236	204
SO AB Ass	9A4M	25 725	120	105
	9A2KD	10 290	75	70
28 MHz Ass	9A2U (9A3ZA)	258 584	409	263
	9A4QX	176 412	350	224
21 MHz Ass	9A5D (9A5DU)	2 636 151	1 517	681
14 MHz Ass	9A5ADT	2 588 040	1 751	819
7 MHz Ass	9A1CMA (9A5TO)	138 675	292	215
SO AB LP Ass	9A3XV	7 991	66	61
MS	9A6B	2 524 871	1 282	727
	9A3W	1 260 288	937	547
M2	9A1A	32 921 826	7 132	1 666
	9A1P	31 970 812	6 813	1 649
	9A7A	25 747 659	6 005	1 593
	9A3B	10 785 600	3 637	1 260

SVJETSKI PLASMAN

JEDAN OPERATOR, VELIKA SNAGA		
Svi opsezi		
1. 8P5A (W2SC)	23 277 792	
28 MHz		
1. LU1HF	11 168 770	
21 MHz		
1. CN2R (W7EJ)	20 704 164	
14 MHz		
1. HK1X	13 783 532	
7 MHz		
1. HK1T	11 997 104	
3,7 MHz		
1. 9A40Y (9A3LG)	2 468 252	
4. 9A8M (9A7DM)	1 466 160	
1,8 MHz		
1. I4FYF	569 080	

JEDAN OPERATOR, MALA SNAGA		
Svi opsezi		
1. 8P3A (VE1DZ)	11 958 208	
28 MHz		
1. PU2LEP	3 202 920	
21 MHz		
1. HI3K	3 250 488	
14 MHz		
1. HC1JQ	843 465	
7 MHz		
1. DL2VK	1 189 964	
3,7 MHz		
1. S57DX	610 136	
4. 9A1JSB (9A7ZZ)	324 912	
1,8 MHz		
1. YT4A (YT1AA)	194 103	

TRIBANDER/JEDAN ELEMENT, VELIKA SNAGA		
Svi opsezi		
1. ST2AR (S53R)	12 793 690	
28 MHz		
1. ZV2V (PY2LED)	3 609 686	
21 MHz		
1. K6ND/1 (N8BO)	6 793 222	
14 MHz		
1. 9A5ADT	2 588 040	
7 MHz		
1. S51CK	2 367 513	
4. 9A25TA (9A3TA)	1 152 320	
3,7 MHz		
1. US2YW	1 958 076	
2. 9A8M (9A7DM)	1 466 160	
1,8 MHz		
1. EA1DVY	24 024	

JEDAN OPERATOR, QRP		
Svi opsezi		
1. T15N (W8QZA)	1 295 910	
28 MHz		
1. KP2/NE1RD	129 762	
21 MHz		
KH6LC (NH6V)	600 336	
14 MHz		
1. TG9ANF	1 254 892	
4. 9A2EY	94 400	
7 MHz		
1. SP4GFG	206 365	
2. 9A9L	119 544	
3,7 MHz		
1. HG6C (HA6IAM)	157 339	
1,8 MHz		
1. RN7P	30 590	

JEDAN OPERATOR, ASSISTED, VELIKA SNAGA		
Svi opsezi		
1. ER4A (UT5UDX)	17 039 808	
28 MHz		
1. LR2F (LU2FA)	7 317 450	
21 MHz		
1. 9Y4W	8 063 286	
14 MHz		
1. XP1A (OX3KQ)	8 303 460	
8. 9A5ADT	2 588 040	
7 MHz		
1. YT0A (YT7W)	9 905 910	
3,7 MHz		
1. US2YW	1 958 076	
1,8 MHz		
1. IQ4RA (I4AVG)	545 606	

JEDAN OPERATOR, ASSISTED, MALA SNAGA		
Svi opsezi		
1. VE2XAA	4 893 202	
28 MHz		
1. PY2SEX	2 025 650	
21 MHz		
1. IZ5EBL	1 771 893	
14 MHz		
1. UA6LUQ	958 850	
7 MHz		
1. 7Z1S	2 345 776	
3,7 MHz		
1. VY2MGY (VE3MGY)	388 120	
1,8 MHz		
1. SP4LBK	63 855	

TRIBANDER/JEDAN ELEMENT, MALA SNAGA		
Svi opsezi		
1. 8P3A (VE3DZ)	11 958 208	
28 MHz		
1. EA8/DL3KVR	523 446	
21 MHz		
1. EA7RU	2 360 484	
14 MHz		
1. S57U	442 508	
7 MHz		
1. EC7KW	362 470	
3,7 MHz		
1. VY2MGY (VE3MGY)	388 120	
1,8 MHz		
1. YT4A (YT1AA)	194 103	

VIŠE OPERATORA		
Jedan predajnik		
1. 3V1A	31 345 522	
Dva predajnika		
1. EB8AH	68 072 520	
7. 9A1A	32 921 826	
9. 9A1P	31 970 812	
Više predajnika		
1. DR1A	63 397 890	

EUROPSKI PLASMAN

JEDAN OPERATOR, VELIKA SNAGA		
Svi opsezi		
1. E7DX (E77DX)	20 438 120	
28 MHz		
1. CR2T (CU2AF)	866 500	
21 MHz		
1. CS2C (OK1RF)	9 479 430	
14 MHz		
1. TF3CW	7 473 415	
7 MHz		
1. EI7M (EI3JZ)	10 787 690	
9. 9A25TA (9A3TA)	1 152 320	
3,7 MHz		
1. 9A40Y (9A3LG)	2 468 252	
2. 9A8M (9A7DM)	1 466 160	
6. 9A2R	894 870	
10. 9A2LX	245 385	
1,8 MHz		
1. I4FYF	569 080	

JEDAN OPERATOR, MALA SNAGA		
Svi opsezi		
1. YO3CZW	4 499 880	
28 MHz		
1. SV9GPV	514 215	
3. 9A5ST	67 639	
21 MHz		
1. EA7RU	2 360 484	
14 MHz		
1. YU7ZEX	704 600	
7 MHz		
1. DL2VK	1 189 964	
3,7 MHz		
1. S57DX	610 136	
4. 9A1JSB (9A7ZZ)	324 912	
1,8 MHz		
1. YT4A (YT1AA)	194 103	

TRIBANDER/JEDAN ELEMENT, VELIKA SNAGA		
Svi opsezi		
1. E74HH (S56M)	6 598 899	
28 MHz		
1. IT9ZTX	251 902	
21 MHz		
1. EB3CW	4 227 038	
14 MHz		
1. 9A5ADT	2 588 040	
7 MHz		
1. S51CK	2 367 513	
4. 9A25TA (9A3TA)	1 152 320	
3,7 MHz		
1. US2YW	1 958 076	
2. 9A8M (9A7DM)	1 466 160	
1,8 MHz		
1. EA1DVY	24 024	

JEDAN OPERATOR, QRP		
Svi opsezi		
1. DL8LR	537 010	
28 MHz		
1. IOUZF	86 742	
21 MHz		
1. YT1CS	142 896	
14 MHz		
1. 9A2EY	94 400	
7 MHz		
1. SP4GFG	206 365	
2. 9A9L	119 544	
3,7 MHz		
1. HG6C (HA6IAM)	157 339	
1,8 MHz		
1. R7NP	30 590	

JEDAN OPERATOR, ASSISTED, VELIKA SNAGA		
Svi opsezi		
1. ER4A (UT5DX)	17 039 808	
28 MHz		
1. IU9A (IT9SSI)	373 440	
3. 9A2U (9A3ZA)	254 584	
6. 9A4QX	176 412	
21 MHz		
1. E71A	6 175 638	
14 MHz		
1. US1I	4 744 214	
6. 9A5ADT	2 588 040	
7 MHz		
1. YT0A (YT7AW)	9 905 910	
3,7 MHz		
1. US2YW	1 958 076	
1,8 MHz		
1. IQ4RA (I4AVG)	545 606	

JEDAN OPERATOR, ASSISTED, MALA SNAGA		
Svi opsezi		
1. HA3DX (HA4XH)	3 984 042	
28 MHz		
1. IT9BUN	166 618	
21 MHz		
1. IZ5EBL	1 771 893	
14 MHz		
1. UA6LUQ	958 850	
7 MHz		
1. HG9X (HA9PP)	1 295 608	
3,7 MHz		
1. DO1HDR	386 508	
1,8 MHz		
1. SP8LBK	63 855	

TRIBANDER/JEDAN ELEMENT, MALA SNAGA		
Svi opsezi		
1. DM2DX	2 742 168	
28 MHz		
1. YU2A	53 820	
21 MHz		
1. EA7RU	2 360 484	
14 MHz		
1. S57U	442 508	
7 MHz		
1. EC7KW	362 470	
3,7 MHz		
1. ON1CB	203 856	
1,8 MHz		
1. YT4A (YT1AA)	194 103	

VIŠE OPERATORA		
Jedan predajnik		
1. TM6M	28 016 921	
Dva predajnika		
1. OL4A	33 215 652	
2. 9A1A	32 921 826	
3. 9A1P	31 970 812	
5. 9A7A	25 747 659	
Više predajnika		
1. DR1A	63 397 890	

■ Piše: Ivo Novak, 9A1AA

IARU HF World Championship 2011.

Iako prošla, 2011. godina, nije bila rekordna po broju sudionika i primljenih dnevnika, svakako je bila vrlo uspješna i odmah uz bok rekordnoj 2010. godini. Broj od 3 676 primljenih dnevnika s približno 1,2 milijuna veza prilična je brojka.

U prošlogodišnjem IARU natjecanju bile su aktivne postaje iz čak 52 ITU zone, a najaktivnije su i ovoga puta bile one iz naše, 28. zone, kojih je bilo 30%. Koliko je to dobro toliko je to (u ovome sustavu bodovanja) za nas iz 28. zone i loše. Naime, veza s vlastitom zonom donosi 1 bod, dok s drugom zonom na istom kontinentu donosi 3 boda.

To, pri ovakvoj aktivnosti, pogoduje postajama iz 27. i 33. zone, a to se najbolje može uočiti na rezultatima HQ postaja. Druga je po aktivnosti bila 29. zona (europski dio Rusije) s 19% dnevnika, a slijede je 8. zona (istočni dio SAD-a) pa tek onda 27. zona na četvrtom mjestu.

I ovoga je puta najpopularnija kategorija *mala snaga* u kojoj je sudjelovalo preko 2 000 postaja (57%). Najviše postaja, 21%, bilo je u kategoriji *mala snaga, CW*.

U osrednjim propagacijama, karakterističnim za početak 24. Sunčevog ciklusa, ponovo je najveća aktivnost bila na 20-metarskom opsegu, na kojem je održano čak 50% svih veza. Na 40 metara ostvareno je 20% veza, na 15 metara 18,4%, na 10 metara 7,3%, na 80 metara 6,4% i na 160 metara samo 1,2%. Ovi postotci zorno pokazuju na kojem opsegu se vodila najveća „bitka“ i gdje se dobivalo natjecanje u odnosu na izravne konkurente.

U ovakvim osrednjim propagacijama postavljan je samo jedan novi svjetski rekord, a to je ponovo uspjelo P33W ekipi u kategoriji *više operatora*. Uz tri nova SAD/Kanada rekorda vrlo skroman učinak.

SVJETSKI PLASMAN

Jedan op, CW/SSB, QRP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	HA8BE	520 905
2.	R3VA	328 933
3.	US2IZ	231 568

Jedan op, CW/SSB, LP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	LY9A	1 536 954
2.	S53MM	1 240 680
3.	RW0A (RA0AM)	1 223 592

Jedan op, CW/SSB, HP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	CN3A (IK2QEI)	4 281 588
2.	UP0L	3 627 600
3.	RG9A	3 621 264

Jedan op, SSB, QRP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	HG1W (HA1WD)	298 284
2.	HA5BKV (HA5NV)	182 864
3.	TG9ANF	145 432

Jedan op, SSB, LP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	ZX2B	740 624
2.	UV8M (UX3MR)	705 572
3.	HA3DX (HA4XH)	653 691

Jedan op, SSB, HP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	PP5XX	2 249 190
2.	E55RW	1 781 472
3.	US5D (UT7DX)	1 511 486

Jedan op, CW, QRP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	UR9QQ	595 629
2.	OK3C (OK2ZC)	551 050
3.	UU2CW	499 083

Jedan op, CW, LP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	ZC4LI	1 810 575
2.	UX4U (US7UX)	1 538 840
3.	YT3M	1 440 283

Jedan op, CW, HP

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	CR6K (CT1ILT)	3 200 313
2.	HG7T (HA7TM)	3 143 484
3.	PJ4C (N5WR)	2 967 030

Više operatora

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat
1.	P33W	7 236 873
2.	RT4F	4 483 534
3.	UZ2M	4 331 353

Ono što nas može radovati svakako je podatak da je u prošlogodišnjem natjecanju sudjelovalo čak 29 naših postaja, uz 9A0HQ ekipu u kojoj je sudjelovalo 12 postaja s 40-ak operatora.

Naša ekipa 9A0HQ, sudjelujući četvrti puta za redom, ponovo je uspjela biti u *top ten* plasmanu, na 8. mjestu. To nije plasman koji nas čini presretnima, ali je realan odnos između uloženog i ostvarenog. 🏆

Najbolji je rezultat i ovoga puta ostvario Nikša, 9A5W, koji je uvjerljivo prvi u kategoriji službenih IARU postaja. Odličan rezultat, 7. mjesto, napravio je i Željko, 9A2EY, u QRP kategoriji.

REZULTATI 9A POSTAJA

Kategorija	Poz. oznaka	Rezultat	Veza	Množ.
SO MIX QRP	9A2EY	148 992	483	128
	9A2VX	26 622	171	87
SO MIX LP	9A3QB	14 762	105	61
	9A2GA	6 466	78	53
	9A4MF	3 168	41	32
	9A1CTL (9A6GUO)	1 806	29	21
	9A2OU	645	23	15
	9A1CMA	304	19	16
	9A7KM	180	10	10
SO MIX HP	9A40Y	233 800	493	175
	9A4W	4 752	62	48
SO SSB LP	9A6B (9A5ADH)	248 376	506	158
	9A7ZZ	187 824	406	182
	9A5ADT	10 146	97	57
	9A1CVG/p (9A1SZ)	8 722	96	49
	9A3COL	5 123	65	47
	9A3AGS	2 277	35	33
	9A8DX	267 750	1 225	75
	9A25TA (9A3TA)	134 820	479	105
	9A5BWW	94 120	292	130
	9A3VM	756 753	1 422	193
SO CW LP	9A3IH	159 949	790	59
	9A2BW	66 674	261	106
	9A/USOVA	272	18	17
	9A4BQ	210	11	10
	9A4DK	190	10	10
MO	9A7R	97 691	370	107
	9A1CFN	1 060	23	20
IARU	9A5W	1 129 272	1 500	223

REZULTATI HQ POSTAJA

Mj.	Poz. oznaka	Rezultat	Veza	Množ.
1.	EF8M	30 651 384	15 059	424
2.	TM0HQ	23 810 650	15 716	461
3.	DA0HQ	21 113 400	21 052	457
4.	E7HQ	20 267 600	15 612	460
5.	IOxHQ	18 988 222	15 641	458
6.	GR2HQ	18 512 482	13 818	433
7.	S50HQ	16 988 872	13 188	452
8.	9A0HQ	16 985 553	13 787	447
9.	SN0HQ	16 432 796	14 230	463
10.	YU8HQ	15 655 434	13 365	438

■ TEKST: Ivo Novak, 9A1AA

Rezultati natjecanja RSGB IOTA 2011.

Prošlogodišnje IOTA natjecanje bilo je rekordno po broju sudionika, kako s mora, tako i s kontinenta. U natjecanju su sudjelovale ukupno 2 122 postaje, od toga 589 postaja s otoka i 1 533 postaja s kontinenta. Iako nas stalni porast broja sudionika veseli više bismo voljeli da su ovi brojevi u korist postaja s otoka jer je ovo ipak IOTA natjecanje.

Najveći broj veza ovoga je puta imala ekipa EF8M (AS-004), čak 3 660.

Najviše množitelja, 610, imala je ekipa SY9M (EU-015), ali je pobjednik i ovoga puta ekipa GJ6YB (EU-013).

Doduše, ovoga su puta vrlo tijesno pobijedili ispred ekipe IB0R (EU-045), koja je izgubila prvo mjesto za 1-2 množitelja.

Na kontinentu je najviše veza, 2 628, imala ekipa YL7X, ali su bili slabi u „lovu“ na množitelje. Prvo je mjesto osvojila ekipa IQ2CJ s gotovo 500 veza manje, ali s 187 množitelja više od Latvijaca.

Ovoga puta bilježimo porast broja sudionika iz 9A koji su poslali svoje dnevnik. U kategoriji postaja s otoka nalazi se ukupno 15 postaja iz 9A, a od toga je 6 gostujućih postaja iz PA, OM, UT i S5.

Najbolji je rezultat ostvarila ekipa 9A1CKL, koja je i ove godine radila sa Žirja (EU-170, CI-151) i ovoga puta uspjela osvojiti 2. mjesto u kategoriji *IOTA ekspedicija*. Viceprvak je i Denis, 9A5ADT, koji je radio s otoka Krka (EU-136). Od gostujućih postaja najbolji rezultat ostvario je Jozef, OM5AW, koji je također radio s otoka Krka.



9A1CKL (9A3MA, VE3ZIK)

Od 12 postaja iz kontinentalnog dijela lijepe naše, koliko ih je sudjelovalo u ovome natjecanju, najbolje plasirane naše postaje su 9A5MT i 9A8DX, koji su zauzeli 3. mjesto u svojim kategorijama. 🇩🇪



Postaje s otoka

Kategorija	Mj.	Poz. oznaka	IOTA	Veza	Množ.	Rezultat
IOTA FIX MS 24 HP	1.	SY9M	EU-015	3 421	610	13 851 270
IOTA FIX MS 24 LP	1.	ES0U	EU-034	2 071	354	4 765 194
IOTA DXPN MS 24 HP	1.	GJ6YB	EU-013	3 365	609	14 851 683
	22.	9A3W/p	EU-170	941	235	1 515 045
IOTA DXPN MS 24 LP	1.	CR6R	EU-167	2 138	469	7 026 558
	2.	9A1CKL	EU-170	1 957	448	6 248 256
IOTA FIX SOU MIX 24H HP	1.	JA6LCJ	AS-012	987	114	639 882
IOTA FIX SOU MIX 24H LP	1.	G4DDL	EU-005	584	183	753 228
IOTA FIX SOU MIX 24H QRP	1.	G4DBW	EU-005	425	87	206 973
IOTA FIX SOU MIX 12H HP	1.	GM3F	EU-005	519	208	912 912
IOTA FIX SOU MIX 12H LP	1.	G3PJT	EU-005	155	136	308 040
	13.	9A5YY	EU-136	99	24	15 192
IOTA FIX SOU MIX 12H QRP	1.	G6CSY	EU-005	75	67	68 139
IOTA FIX SOU CW 24H HP	1.	SP8RX/1	EU-132	1 520	223	2 081 928
IOTA FIX SOU CW 24H LP	1.	M0YRB	EU-005	704	97	331 740
IOTA FIX SOU CW 24H QRP	1.	M0CEF	EU-005	64	59	53 808
IOTA FIX SOU CW 12H HP	1.	N2GC	NA-026	596	128	505 344
IOTA FIX SOU CW 12H LP	1.	DL5KUD	EU-057	242	153	492 966
	8.	9A7B	EU-016	269	75	153 225
IOTA FIX SOU CW 12H QRP	1.	F6FTB/p	EU-032	182	55	76 890
IOTA FIX SOU SSB 24H HP	1.	PA/ON6CQ	EU-146	1 004	139	897 384
IOTA FIX SOU SSB 24H LP	1.	EI8GQB	EU-115	885	166	1 040 322
IOTA FIX SOU SSB 24H QRP	1.	M15JYK	EU-115	183	84	153 972
IOTA FIX SOU SSB12H HP	1.	DK8OL	EU-042	625	117	556 335
IOTA FIX SOU SSB12H LP	1.	IC8WIC	EU-031	507	104	332 904
	15.	9A/PD0EMR/p	EU-170	374	36	71 496
	45.	9A1CPB	EU-016	24	8	1 440
IOTA FIX SOU SSB12H QRP	1.	CM8AKD	NA-015	123	33	31 977
IOTA FIX SOA MIX 24H HP	1.	VE3ZZ/VY2	NA-029	554	141	660 726
IOTA FIX SOA MIX 24H LP	1.	JM1NKT	AS-007	413	134	434 562
IOTA FIX SOA MIX 12H HP	1.	AA4V	NA-110	978	179	1 098 702
IOTA FIX SOA MIX 12H LP	1.	9A/OM5AW	EU-136	533	56	160 104
IOTA FIX SOA CW 24H HP	1.	OY1CT	EU-018	1 536	182	1 690 416
IOTA FIX SOA CW 24H LP	1.	GM4WZG	EU-005	593	195	850 005
IOTA FIX SOA CW 12H HP	1.	IT9VDQ	EU-025	1 294	112	743 904
IOTA FIX SOA CW 12H LP	1.	G4A	EU-005	385	196	748 524
IOTA FIX SOA SSB 24H HP	1.	5B4AIF	AS-004	1 932	281	3 564 204
IOTA FIX SOA SSB 24H LP	1.	MU0GSY	EU-114	612	106	470 640
IOTA FIX SOA SSB 12H HP	1.	5B4MF	AS-004	699	217	1 181 565
IOTA FIX SOA SSB 12H LP	1.	MM0TAI	EU-005	617	103	341 445
	13.	9A2GA/p	EU-136	10	2	84
IOTA DXPN SOU MIX 24H HP	1.	P29CW	OC-034	578	80	339 360
IOTA DXPN SOU MIX 24H LP	1.	SX8R	EU-174	2 072	290	3 274 680
	8.	9A/UT2II	EU-110	557	29	63 423
IOTA DXPN SOU MIX 12H HP	1.	RU6DX/p	EU-185	1 160	125	738 000
IOTA DXPN SOU MIX 12H LP	1.	DL6MHW	EU-057	595	142	583 242
IOTA DXPN SOU MIX 12H QRP	1.	M0BGR/p	EU-120	19	3	243
IOTA DXPN SOU MIX 24H HP	1.	BD25H/2	AS-158	633	31	139 593
IOTA DXPN SOU CW 24H LP	1.	F/G48JM/p	EU-032	1 530	144	1 134 432
	3.	9A/OM8AA	EU-016	1 273	125	838 875
IOTA DXPN SOU CW 24H QRP	1.	SF2X/p	EU-135	323	38	65 550
IOTA DXPN SOU CW 12H HP	1.	R6AF/p	EU-185	1 079	117	670 761
IOTA DXPN SOU CW 12H LP	1.	IM0/DL2RMC	EU-041	1 184	122	767 136
	2.	9A/S56A	EU-110	467	112	386 736
	4.	9A/S57UN	EU-136	383	62	146 382
IOTA DXPN SOU CW 12H QRP	1.	J48JJ	EU-174	283	26	32 058
IOTA DXPN SOU SSB 24H HP	1.	ES4GP	EU-149	666	122	596 580
IOTA DXPN SOU SSB 24H LP	1.	UR5GDY/p	EU-179	745	140	665 700
	6.	9A1SZ/p	EU-170	320	45	81 000
	8.	9A6AJ/p	EU-170	107	45	50 625
IOTA DXPN SOU SSB 12H HP	1.	LA/SP7VC	EU-062	570	84	279 720
IOTA DXPN SOU SSB 12H LP	1.	OZ7VEA	EU-030	334	61	161 406
	2.	9A5ADT	EU-136	137	36	35 964
IOTA DXPN SOU SSB 12H QRP	1.	SV8/HASAO P	EU-174	102	29	20 358

Legende:

IOTA – postaje s otoka, FIX – stalne postaje, HP – velika snaga, SVIJET – postaje s kopna, DXPN – DX-ekspedicija, LP – mala snaga, SOU – jedan operator, bez asistencije (DX-clustera), SOA – jedan operator, s asistencijom (upotreba DX-clustera)

Postaje s kontinenta

Kategorija	Mj.	Poz. oznaka	Veza	Množ.	Rezultat
SVIJET MS MIX 24H HP	1.	IQ2CJ	2 114	658	11 634 756
SVIJET MS MIX 24H LP	1.	DK0MM	751	398	3 184 398
SVIJET SOU MIX 24H HP	1.	4O3A	2 476	299	4 492 176
	4.	9A2VR	732	268	1 755 936
SVIJET SOU MIX 24H LP	1.	DL1NKS	694	271	1 731 690
SVIJET SOU MIX 24H QRP	1.	CT3/LZ3ND	319	77	169 785
SVIJET SOU MIX 12H HP	1.	LZ8E	974	178	1 158 780
SVIJET SOU MIX 12H LP	1.	OK1TA	392	181	684 180
SVIJET SOU MIX 12H QRP	1.	RX1CQ	229	88	192 456
SVIJET SOU CW 24H HP	1.	YT5W	1 799	227	2 366 475
	3.	9A5MT	1 442	179	1 459 566
SVIJET SOU CW 24H LP	1.	OL6P	797	250	1 806 750
SVIJET SOU CW 24H QRP	1.	OK7U	344	116	357 744
SVIJET SOU CW 12H HP	1.	LY5W	684	139	670 536
	25.	9A4U	419	64	147 264
SVIJET SOU CW 12H LP	1.	SQ3RX	377	173	745 803
	5.	9A3VM	767	100	432 900
	114.	9A2HM	54	44	35 640
SVIJET SOU CW 12H QRP	1.	YO6EX	313	125	396 375
SVIJET SOU SSB 24H HP	1.	YT8A	2 121	207	2 872 125
	3.	9A8DX	1 281	184	1 775 784
	5.	9A8BEN	1 021	125	807 375
SVIJET SOU SSB 24H LP	1.	HA4XH	1 276	158	1 404 936
SVIJET SOU SSB 24H QRP	1.	IV3AOL	264	127	411 480
SVIJET SOU SSB 12H HP	1.	DL4MCF	726	180	1 236 600
SVIJET SOU SSB 12H LP	12.	9A25TA	384	44	108 240

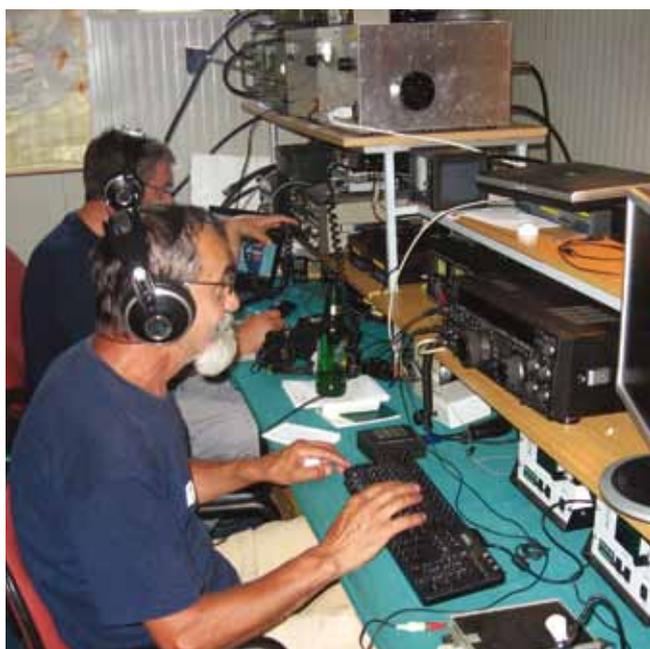
Kategorija	Mj.	Poz. oznaka	Veza	Množ.	Rezultat
SVIJET SOU SSB 12H LP	1.	RW1CW	405	137	495 255
	4.	9A1JSB	264	120	336 960
	15.	9A2BD	175	79	141 015
SVIJET SOU SSB 12H QRP	1.	EA1TI	99	50	51 450
SVIJET SOA MIX 24H HP	1.	OG6N	1 153	379	4 121 625
	15.	9A4WY	337	127	350 901
SVIJET SOA MIX 24H LP	1.	EF1S	679	215	1 219 695
SVIJET SOA MIX 24H QRP	1.	ES1WST	29	11	2 409
SVIJET SOA MIX 12H HP	1.	OE2VEL	757	358	3 008 274
SVIJET SOA MIX 12H LP	1.	LY6A	526	273	1 669 122
	8.	9A3XV	261	60	98 100
SVIJET SOA MIX 12H QRP	1.	IZ3NVR	194	70	115 500
SVIJET SOA CW 24H HP	1.	LZ5R	1 277	363	4 204 629
SVIJET SOA CW 24H LP	1.	PG7V	705	127	547 497
SVIJET SOA CW 24H QRP	1.	OM5X	354	106	297 012
SVIJET SOA CW 12H HP	1.	IK1QBT	636	206	1 028 352
SVIJET SOA CW 12H LP	1.	OK2BFN	414	137	508 818
SVIJET SOA CW 12H QRP	1.	DK9IP	335	210	916 650
SVIJET SOA SSB 24H HP	1.	F4BKV	1 116	293	2 777 640
SVIJET SOA SSB 24H LP	1.	IW1QN	679	243	1 492 263
SVIJET SOA SSB 24H QRP	1.	ON3YV	114	46	4 436
SVIJET SOA SSB 12H HP	1.	IZ2FOS	1 018	204	1 543 464
SVIJET SOA SSB 12H LP	1.	OK4PA	425	156	668 772
SVIJET SOA SSB 12H QRP	1.	CT2JBG	107	68	87 924



GJ6YB tim



9A5ADT lokacija na otoku Krku



9A0HQ 2011. – ekipa s Babinog brda u akciji na 80 m CW



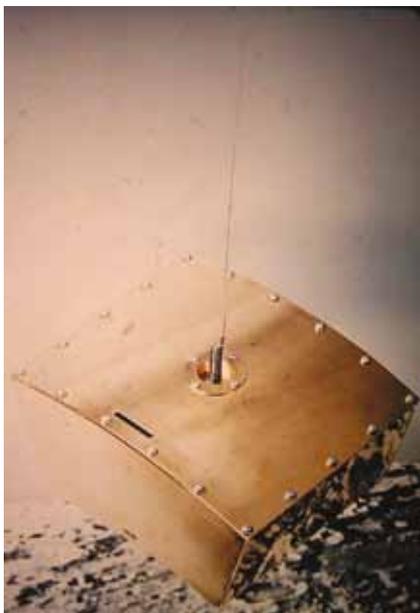
9A0HQ 2011. – ekipa iz Belišća na 160 m SSB

■ Piše: Boris Lanča, 9A2GA

Radioamaterski sateliti – jučer, danas, sutra

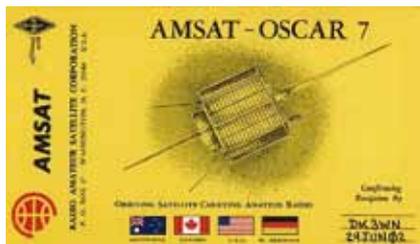
UVOD

Nedavno je navršeno 50 godina od postavljanja u orbitu prvoga radioamaterskog satelita OSCAR-1 (12. 12. 1961. godine). Radioamateri su time osvojili svemir samo četiri godine nakon lansiranja ruskog satelita Sputnik.



OSCAR-1 (slika www.spacetoday.org)

Zadnjih 50 godina prošlo je u stalnom razvoju svemirske tehnologije i razvoja radioamaterskih satelita. Nakon velikog broja američkih satelita serije Oscar i ruskih satelita serije RS, koji su bili postavljeni u orbitu svakih par godina prošlog stoljeća, došlo je do usporavanja s izradom novih satelita. Nakon satelita AO-10 i AO-13, zadnji radioamaterski satelit, AO-40, postavljen u HEO orbitu (omogućavao je interkontinentalne radioamaterske veze), nažalost, vrlo brzo je prestao funkcionirati.



AO-7 QSL card by DK3WN

Neke „stare kante“ (npr. AO-7) su u svemiru već više od 37 godina i još uvijek su u upotrebi.

S obzirom na razvoj svemirske tehnologije, troškovi izrade satelita su dostupni i manjim nacijama (udrugama i/ili fakultetima), ali je cijena transporta (iznajmljivanje prostora u raketi za lansiranje) u svemir izuzetno visoka i ti troškovi nisu više „dotirani“ od strane velikih sustava (npr. NASA). Visoka cijena transporta do HEO orbita glavna je prepreka za novi zalet u radioamaterskom satelitskom programu. Nakon radioamatera, komercijalni korisnici su uvidjeli pogodnosti malih laganih satelita te je potražnja za kapacitetima lansiranja porasla, a time i cijena lansiranja.



VEGA (photo by www.arianspace.org)

Trenutačno je po cijeni najpristupačniji transport satelita do ISS-a (Međunarodne svemirske postaje) te postavljanje u orbitu na oko 300 km visine.

Nažalost, takvi sateliti imaju konstantni gubitak visine čime im je vrijeme upotrebe ograničeno na nekoliko mjeseci.

No, nije sve tako crno kako se čini. Stigli su neki novi „klinci“, koji novim idejama i alternativnim načinima transporta u svemir čine veliki napredak u radioamaterskim satelitskim komunikacijama. Smanjenje dimenzija satelita omogućava jeftiniji transport do orbite, ali predstavlja i tehnički izazov (osobito po pitanju energetske samostojnosti i raspoloživom prostoru unutar satelita za smještaj elektroničkih sklopova, od mikroprocesorske jedinice do primopredajnika i antena).

U ponudi komercijalnih „transportnih letjelica“ do LEO orbita pojavila se ESA (*European Space Agency*) koja ove godine počinje s komercijalnom upotrebom rakete Vega. Prvo je lansiranje predviđeno 9. 2. 2012. godine. U transportnom će prostoru biti čak 9 satelita, od čega 8 s radioamaterskom opremom.

OSNOVNI RADIOAMATERSKI SATELITSKI POJMOVNIK

Ako se zainteresirate za radioamaterske satelite i rad preko njih, morate naučiti nekoliko osnovnih pojmova vezanih uz satelite općenito.

AOS (*acquisition of signal*)

Trenutak kada satelit dolazi u domet radiosignala i moguće ga je koristiti. Najjednostavniji način je da se sluša *beacon* satelita i kada ga možemo „primati“, znači da se satelit nalazi u našem dometu.

APOGEE

Pozicija na kojoj je satelit najudaljeniji od Zemlje.

AZ/EL

Azimet/elevacija su brojevi u stupnjevima pomoću kojih je moguće locirati trenutačnu poziciju satelita u odnosu na naš položaj. Azimet je broj u stupnjevima u odnosu na magnetski sjever, dok je elevacija broj u stupnjevima koji označava koliko je stupnjeva satelit iznad horizonta.

BEACON

Automatski odašiljački uređaj na satelitu koji najčešće telegrafijom automatski odašilje identifikacijsku oznaku satelita i telemetrijske podatke.

DOPPLER SHIFT

Pomak u frekvenciji do kojega dolazi zbog kretanja satelita velikom brzinom u odnosu na naš položaj. Zbog dopplerovog efekta potrebno je vršiti korekciju prijamne frekvencije, odnosno frekvencije odašiljanja.

FOOTPRINT

Površina na Zemlji koju satelit u određenom trenutku „pokriva“ svojim radiosignalom (domet). Što je satelit udaljeniji od Zemlje, to mu je i veći *footprint*.

FULL DUPLEX

Omiljeni način rada preko satelita budući da omogućava da na prijammiku „slušate“ signal koji na drugoj frekvenciji (*up-link*) odašiljete. Na taj način je jednostavno provjeriti vlastiti „prolaz“ kroz transponder na satelitu.

LEO/MEO/HEO/GEO

Gore navedene skraćenice (*Low Earth orbit/Middle Earth orbit/Highly Elliptical orbit/Geostacionary Earth orbit*) označavaju na kojoj se udaljenosti od Zemlje nalazi orbita pojedinog satelita. LEO sateliti su sateliti koji kruže oko Zemlje na visinama od 600 do 2 000 km, MEO na visinama od 2 000 do 6 000 km, dok HEO sateliti imaju eliptičnu orbitu te kruže oko Zemlje po elipsi koja na bližem kraju ulazi u LEO (MEO) orbitu, dok se na udaljenom dijelu nalazi i do 40 000 km udaljenosti od Zemlje. GEO sateliti su geostacionarni sateliti koji se nalaze na fiksnoj točki iznad Zemlje na udaljenostima od 35 000 km naviše, ali radioamaterima su nedostupni zbog iznimno visokih troškova pozicioniranja u orbitu. Većina radioamaterskih satelita (gotovo tri četvrtine) je LEO tipa. Naravno, što je satelit postavljen u višu orbitu, područje pokrivanja na Zemlji je veće i time se omogućavaju udaljenije veze.

LOS (loss of signal)

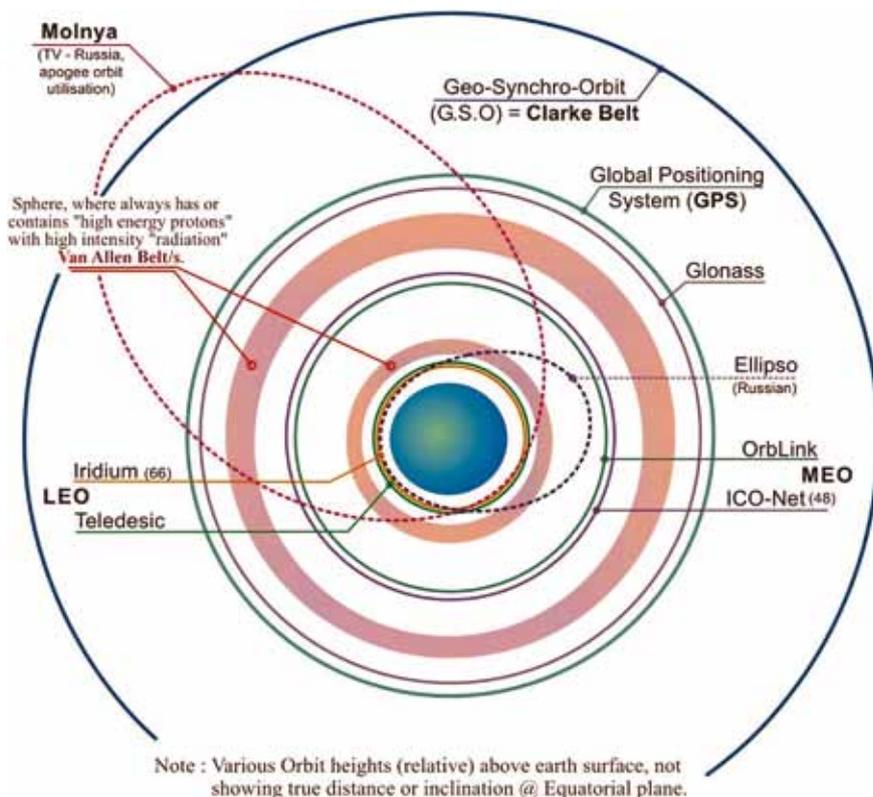
Gubitak signala, odnosno trenutak kada satelit odlazi iz dometa radiosignala i više ga nije moguće koristiti.

ANALOG/DIGITAL

Sateliti mogu raditi analognim i digitalnim načinom rada. Analogni način rada predstavlja najčešće rad linearnim transponderom (slično kao repetitor, ali duplex), dok se digitalni način rada najčešće odnosi na AX25 protokol rada (APRS ili Packet radio) brzinama od 1 200 bd do 9k6bd.

UP-LINK/DOWN-LINK

Frekvencija ulaska u satelitski transponder (RX satelita) te frekvencija izlaza iz transpondera (TX satelita).



Tipovi orbita (slika www.panityonugroho.blogspot.com)

MODE

Način rada satelita s obzirom na frekvencijsko područje.

MODE A	145 MHz <i>up-link</i> /29 MHz <i>down-link</i> SSB/CW,
MODE B	435 MHz <i>up-link</i> /145 MHz <i>down-link</i> SSB/CW,
MODE J	145 MHz <i>up-link</i> /435 MHz <i>down-link</i> FM,
MODE K	21 MHz <i>up-link</i> /29 MHz <i>down-link</i> SSB/CW,
MODE S	435 MHz <i>up-link</i> /2,4 GHz <i>down-link</i> SSB/CW,
MODE T	21 MHz <i>up-link</i> /145 MHz <i>down-link</i> SSB/CW.

Oznaka *D* nakon osnovne oznake rada označava da se radi o digitalnom načinu rada (PSK ili AX25 FM packet, npr. JD).

OSCAR

(**O**rbiting **S**atellite **C**arrying **A**mateur **R**adio) Originalni naziv za radioamaterski satelitski program. Kasnije je program promijenio ime u AMSAT, ali naziv OSCAR se još uvijek koristi.

PERIGEE

Pozicija na kojoj je satelit najbliže Zemlji.

TRACKING

Praćenje satelita. Najčešće se koristimo softverom za praćenje satelita koji nam omogućava da u svakom trenutku znamo na kojoj se lokaciji nalazi satelit (azimut i elevacija).

TRANSPONDER

Uređaj sličan repetitoru koji se nalazi na satelitu i omogućava konverziju ulazne frekvencije na jednom dijelu spektra (npr. UHF) u izlaznu frekvenciju na drugom dijelu spektra (npr. VHF). Za razliku od repetitora ulazna frekvencija nije jedinstvena, već uređaj konvertira dio frekventnog spektra (npr. 20 kHz) i time omogućava paralelno održavanje radioamaterskih veza. Omogućava FULL DUPLEX način rada ako imamo odgovarajuću opremu.

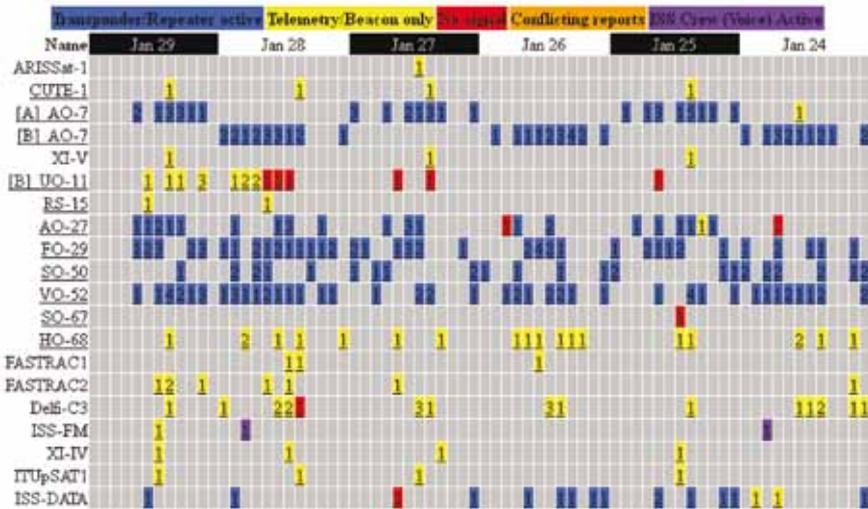
RADIOAMATERSKI SATELITI U UPOTREBI

Radioamaterski sateliti koji su trenutačno u upotrebi i koriste se u većini slučajeva za komunikaciju SSB/CW/FM načinima rada su: SO-50, VO-52, FO-29, AO-27, AO-7.

Na međunarodnoj svemirskoj postaji (ISS) postavljene su dvije radioamaterske postaje koje omogućavaju veze fonijom s posadom, a jedna postaja radi i kao APRS digipiter, odnosno BBS (digitalni način rada). Povremeno se jedna postaja na ISS-u prebacuje i u repetitorski način rada.

Potpun popis satelita koji su trenutačno u upotrebi možete pronaći na *web* stranici: www.amsat.org/amsat-new/satellites/status.php.

Trenutačno stanje satelita (radioamateri ga svakodnevno ažuriraju) prikazano je u slijedećoj tablici:



Lista satelita - Live SAT cluster

Live SAT cluster – posjetite [web](http://oscar.dcarr.org/) stranicu <http://oscar.dcarr.org/>.

Broj u tablici prikazuje koliko je radioamatera za pojedini satelit u toku pojedinog segmenta dana prijavilo *raport* o aktivnosti satelita.

UKRATKO O RADIOAMATERSKIM SATELITIMA NOVE GENERACIJE CUBESAT

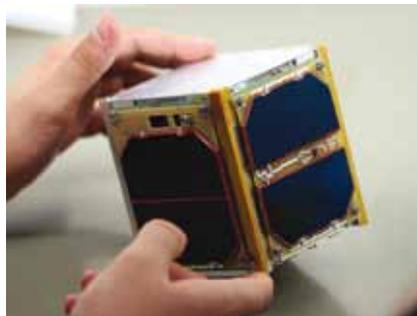
Zašto Cubesat? Prednosti i nedostaci.

Cubesat sateliti su ime dobili po svom kockastom (kubičnom) obliku. Dimenzije su mu standardizirane na jedan kubični decimetar 10×10×10 cm.

Sa svrhom smanjenja troškova izgradnje satelita i transporta do orbitalne pozicije, rodila se ideja o standardiziranju izgradnje i lansiranja satelita. Osnovan je i *Project Cubesat* (osnovali su ga *California Polytechnic State University*

San Luis Obispo i *Stanford University Space System Development Lab*; više na www.cubesat.org).

Standardiziranje omogućava i automatsko postavljanje Cubesat satelita u orbitu budući da se transportiraju u standardiziranim kontejnerima (tkz. P-POD sustav – Poly-Picosatellite Orbital Deployer).



PW-Sat (slika Project PW-Sat Andrej Kotarba)



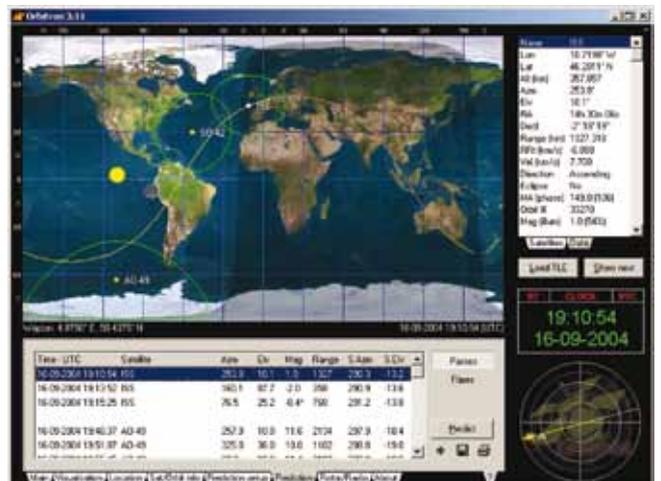
Cubesat model (slika www.uk.amsat.org)

Prednosti Cubesat satelita: male dimenzije i težina, jeftiniji transport do orbite, standardizirane dimenzije i modularni način gradnje, jednostavnija izrada, pojednostavljena procedura dobivanja suglasnosti o tehničkoj ispravnosti za svemirsku upotrebu, standardizirani način odvajanja od transportnog modula i postavljanje u orbitu te odašiljanje potvrde o pozicioniranju i telemetrijskih podataka.

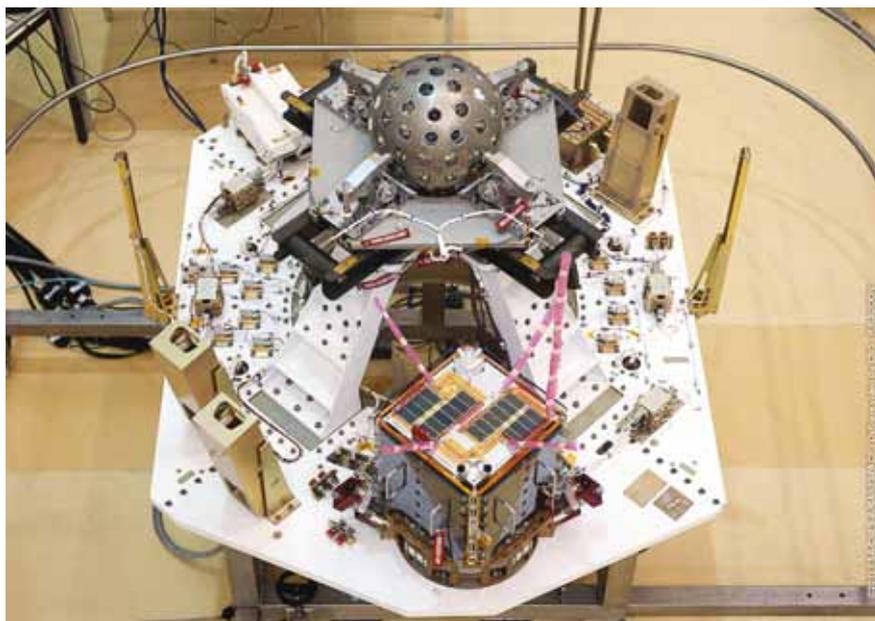
Nedostaci Cubesat satelita: male dimenzije su ograničavajući faktor za montažu solarnih panela, a time je automatski smanjena ukupna raspoloživa energija za napajanje samog satelita; većinom je izgradnja financirana od strane fakulteta tako da se radioamaterski segment odnosi na *secondary* princip, što znači najčešće samo odašiljanje telemetrije i eventualno digipeater AX25.



P3E-Express multi mode SAT (slika www.amsat-dl.org)



Orbitron tracking software (slika www.astrosurf.com)



VEGA prije stavljanja zaštitne kupole. Ima ukupno 9 satelita. Lansiranje: 9. 2. 2012.
(slika ESA, CNES, Arianespace, Optique Video du CSG, P. Baudon)

Od nastajanja Cubesat Projecta lansirano je nekoliko desetaka satelita veličine jednog Cubesata.

U izradi je nekoliko projekata koji će omogućiti izradu Cubesat satelita većih dimenzija, 2-3 x Cubesat satelit (znači dimenzija satelita je dva, odnosno tri Cubesata, 10x10x20 cm ili 10x10x30 cm).

Što se tiče radioamaterskih Cubesat satelita s linearnim transponderom, potrebno je naglasiti da je do kraja 2012. godine planirano lansirati, odnosno postaviti u orbitu, satelit imena FUNCUBE-1.

To će biti „čistokrwni“ radioamaterski satelit jer osim radioamaterske funkcije nema drugih namjena.

FUNCUBE-1

Radi se o Cubesat satelitu, a projekt vodi AMSAT-UK (www.uk.amsat.org/).

Satelit će imati linearni transponder i beacon na slijedećim frekvencijama:
Up-link 435,080...435,060 MHz,
Down-link 145,960...145,980 MHz,
Beacons 145,955 MHz CW i BPSK.

Radioamateri, zaljubljenici u satelitske komunikacije, s nestrpljenjem očekuju njegovo lansiranje, budući da je nakon kvara na satelitima AO-51 i HO-68 znatno smanjena mogućnost održavanja satelitskih veza FM načinom rada. Naime, FM način rada je vrlo popularan jer se s jednostavnom opremom (primopredajnikom oko 5 W izlazne snage na VHF, odnosno UHF području,

i jednostavnom antenom, vertikalnom ili kratkom Yagi antenom) mogu ostvarivati veze iz Hrvatske s radioamaterima iz cijele Europe, sjeverne Afrike i zapadne Azije.

Više o FUNCUBE-1 projektu i samom satelitu možete pronaći na slijedećim poveznicama: <http://funcube.org.uk/> i www.uk.amsat.org/funcube/funcube-cubesat.

Ovim sam člankom želio podsjetiti radioamatere da je jedan od vidova radioamaterizma i rad preko radioamaterskih satelita.

Na forumu HRS-a otvorena je tema *Novi sateliti* u u kojoj će redovito biti objavljivane sve novosti u vezi novih radioamaterskih satelita. Okrenite antene prema gore i čujemo se via SAT.

Boris Lanča, 9A2GA,
član AMSAT-NA i AMSAT-UK 🇺🇸

Linkovi

AMSAT NA (North America)
www.amsat.org/amsat-new/index.php
AMSAT UK (United Kingdom)
www.uk.amsat.org/
ORBITRON
www.stoff.pl/
SPACE TODAY ONLINE
www.spacetoday.org/
ESA (European Space Agency)
www.esa.int/esaCP/index.html
FUNCUBE
<http://funcube.org.uk/>



Autor članka, 9A2GA,
sa SAT antenom EGGBEATER 144MHz

Diploma

Hrvatski osvajači diplome
**AMSAT - OSCAR Satellite
Communications Achievement Award**
(potvrđenih 20 DXCC zemalja
odrađenih preko satelita):

- 9A5YY,
- 9A2EY,
- 9A2GA i
- 9A3ST.

(izvor www.amsat.org)



Paolo, 9A3DPL,
najmlađi osvajač osnovne AMSAT diplome

■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

AO-51 – kraj misije

Pedeseta obljetnica lansiranja prvoga radioamaterskog satelita OSCAR-1 ostat će zapamćena i po kraju misije jednog od najpoznatijih radioamaterskih satelita AO-51 (poznatiji kao ECHO).

AO-51 je bio jedan od satelita koji se mogao odraditi „iz ruke“ i služio u demonstrativne svrhe, iako je aktivnost njegovog FM repetitora često bila takva da se za odraditi vezu čekao red. 9A postaje mogle su se čuti gotovo u svakom prolazu iznad ovog dijela Europe.

Lansiran 2004. godine iz Kazahstana, na visinu od oko 850 km, AO-51 je bio satelit oblika kocke veličine stranica 25 cm i težine 11 kg. Oprema je obuhvaćala: 4 VHF prijammnika, 2 UHF predajnika,

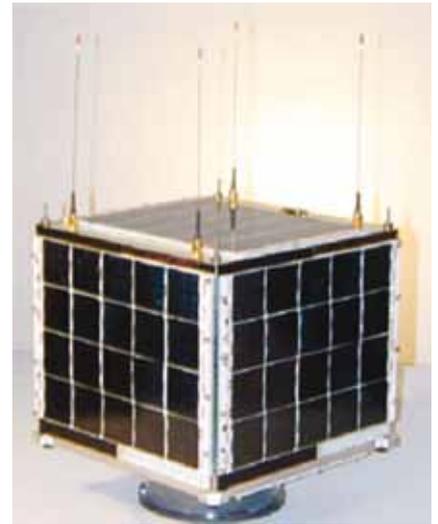


AO-51

1 SHF predajnik, 6 modema, 56 kanala telemetrije i razne sustave za upravljanje. UHF predajnik na frekvenciji 435,150 MHz, koji se koristio za digitalne komunikacije, bio je spojen na jedan sustav antena i koristio lijevu kružnu polarizaciju, dok je drugi, na frekvenciji 435,300 MHz, bio spojen na drugi sustav antena i koristio desnu kružnu polarizaciju, a koristio se za analogne komunikacije.

Problemi na satelitu su počeli u svibnju ove godine kada su baterije počele pokazivati znakove otkazivanja – trajale su samo 27 minuta od kada je satelit zašao u Sunčevu sjenu. U listopadu su satelit prebacili u *mod* FM repetitora za QRP komunikacije (145,800/435,150 MHz, bez PL tona) i pozvali sve radioamatere da koriste satelit dok još radi. Krajem studenog, potpredsjednik sjevernoameričkog ogranka organizacije AMSAT, Drew (KO4MA), službeno je obznanio da satelit, nakon 7 godina uspješnog rada, ne odgovara na upravljačke naredbe niti odašilje ikakve signale. Službeni razlog je otkazivanje baterija.

Ekipe koja je upravljala satelitom najavila je da će povremeno pokušavati slati naredbe nadajući se da će se i on, kao i neki njegovi prethodnici, „probuditi“ i nastaviti pružati radioamaterima mogućnost ostvarenja veza. 🙏



Amsat-echo51

AO-51 FREKVENCIJE

Up-link:

145,920 MHz FM (PL – 67 Hz)
145,880 MHz FM (QRP, No PL)
1 268,700 MHz FM (PL – 67 Hz)

Down-link:

435,300 MHz FM
2 401,200 MHz FM

PSK-31 Up-link:

28,140 MHz

USB Digital Up-link:

145,860 MHz 9 600 bps, AX.25
1 268,700 MHz 9 600 bps AX.25

Digital Down-link:

435,150 MHz 9 600 bps, AX.25
2 401,200 MHz 38,400 bps, AX.25

Broadcast Callsign: PECHO-11

BBS Callsign: PECHO-12

Ruka prijateljstva 2011. – službeni rezultati

A – jedan operator, sve vrste rada

Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	9A3XM	48 681
2.	9A4VM	34 783
3.	9A5AB	25 545
4.	9A2LX	23 000
5.	9A1DL	19 142
6.	9A2HI	16 399
7.	9A7PLT	16 151
8.	9A1WW	10 842
9.	9A6SJZ	9 375
10.	9A3NI	8 675
11.	9A2UB	6 192
12.	9A12AO	5 727
13.	9A6IND	5 350
14.	9A2KK	4 894
15.	9A8A	4 389
16.	9A6DJX	3 074
17.	9A3OD	2 693
18.	9A3AL	2 451
19.	9A4M	2 323
20.	9A2KO	1 520

21. 9A3DPL 1 399

22.	9A3CHM	1 240
23.	9A6DAC	1 111
24.	9A2EY	619
25.	9A2BW	387

B – više operatora, sve vrste rada

Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	9A1KDE	37 493
2.	9A1N	36 702
3.	9A8D	34 381
4.	9A1CMS	33 543
5.	9A1C	25 151
6.	9A3DF	24 103
7.	9A50Z	23 691
8.	9A5Z	21 411
9.	9A1CEQ	13 643
10.	9A1EJK	10 309
11.	9A1CRS	9 887
12.	9A4P	8 261
13.	9A1CAH	4 054
14.	9A1CKG	3 346

C1 – jedan operator, samo FM

Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	9A71JL	8 585
2.	9A2LG	5 845
3.	9A5TJ	5 256
4.	9A3KX	4 933
5.	9A5CPG	4 174
6.	9A3QI	3 530
7.	9A4MF	3 310
8.	9A5IGY	2 626
9.	9A7IUP	2 372
10.	9A6APT	2 347
11.	9A6JWM	2 344
12.	9A3DSZ	2 271
13.	9A2GS	2 033
14.	9A4DD	1 527
15.	9A5AJF	1 159
16.	9A7KM	1 155
17.	9A3DJZ	1 012
18.	9A3CAN	849
19.	9A2KD	612
20.	9A3CEZ	462
21.	9A3KKA	139

C2 – više operatora, samo FM

Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	9A4U	15 706
2.	9A9D	11 664
3.	9A20V	5 368
4.	9A1CBT	5 035
5.	9A1JSB	4 040
6.	9A1CKZ	1 731
7.	9A1CJV	1 344
8.	9A1CJZ	1 194
9.	9A1CGK	634

D – YL		
Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	9A5KIS	22 440
2.	9A3ND	8 772
3.	E71JK	4 000
4.	9A4DI	3 556
5.	9A3DVL	1 422
6.	9A1II	22

E – postaje izvan 9A,
sve vrste rada

Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	S56P	56 610
2.	YU1EV	43 363
3.	YU1EF	38 680
4.	E74G	32 276
5.	YU1LA	26 803
6.	YT3N	22 675
7.	HA50O	18 798
8.	YT1WP	18 604
9.	E77RW	17 720
10.	YU7HI	17 159
11.	YO2LAM	15 300
12.	YT7WE	12 526
13.	LZ2ZY	10 851
14.	YU1BBV	9 491
15.	S51JS	8 017
16.	YU3FAA	6 261
17.	YU2KU	5 673
18.	SP9CQD	5 138
19.	YT7EE	3 933
20.	S57E	2 991
21.	LZ1JH	2 564
22.	YU2ECP	2 553
23.	YU1OG	2 183
24.	E73LM	1 957
25.	LZ2CM	585

F – postaje izvan 9A, samo FM

Mj.	Poz. znak	Rezultat
1.	E74MC	12 125
2.	E71ASM	11 346
3.	E74NI	6 609
4.	E78BDB	5 406
5.	S57RWW	4 760
6.	E71ECZ	3 966
7.	YT1DW	3 844
8.	YU7NNN	3 224
9.	YT7RYJ	2 364
10.	E76MJ	2 293
11.	S51TS	1 777
12.	E77AA	1 656
13.	YU7SKK	1 613
14.	YT7ADO	1 433
15.	YU7ADY	1 076
16.	YT7ALE	870
17.	E77M	501
18.	E71CZ	414
19.	E77E	316

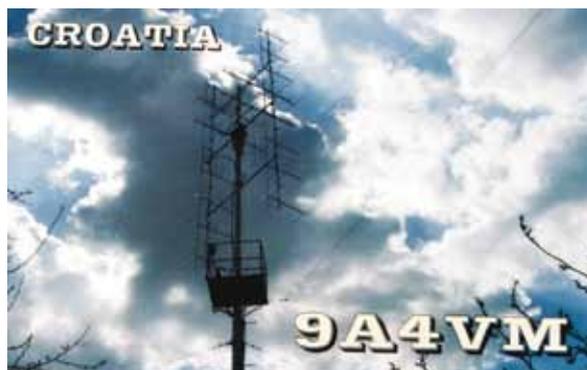
Kategorija slijepih

1. Ivanka Dobrijević, 9A4DI
2. Vlatko Golac, 9A3QI
3. Josip Jurina, 9A6APT
4. Mihael Đurašin, 9A6JWM
5. Zvonimir Stanečić, 9A3DSZ
6. Savo Golić, 9A2GS
7. Faruk Jusufagić, 9A5AJF

Kategorija mladih

1. Zvonimir Stanečić, 9A3DSZ
2. Paolo Lanča, 9A3DPL

(9A2GS)



9A4VM



9A5AB

Uz radioamaterske radijske
postaje nudimo Vam:

- profesionalne radijske postaje i pribor
- pomorske radijske postaje i pribor
- antene raznih vrsta i bandova
- razne kablove, konektore, ispravljače, SWR- metre i drugo
- CB primopredajnike i pripadajući pribor



ICOM

IC-T70E
VHF/UHF
1.482,00 Kn



IC-2200H VHF
1.675,00 Kn

IC-2820 VHF/UHF
4.468,00 Kn



IC-V80E
VHF
1.007,00 Kn



OVLAŠTENI DISTRIBUTER

HR-52452 Funtana
Kamenarija 12, Hrvatska
Tel/fax: +385 52 445 038
E-mail: mar-elektronika@pu.t-com.hr

• cijena sa PDV-om


mar
ELEKTRONIKA d.o.o.
 www.mar-elektronika.hr

■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

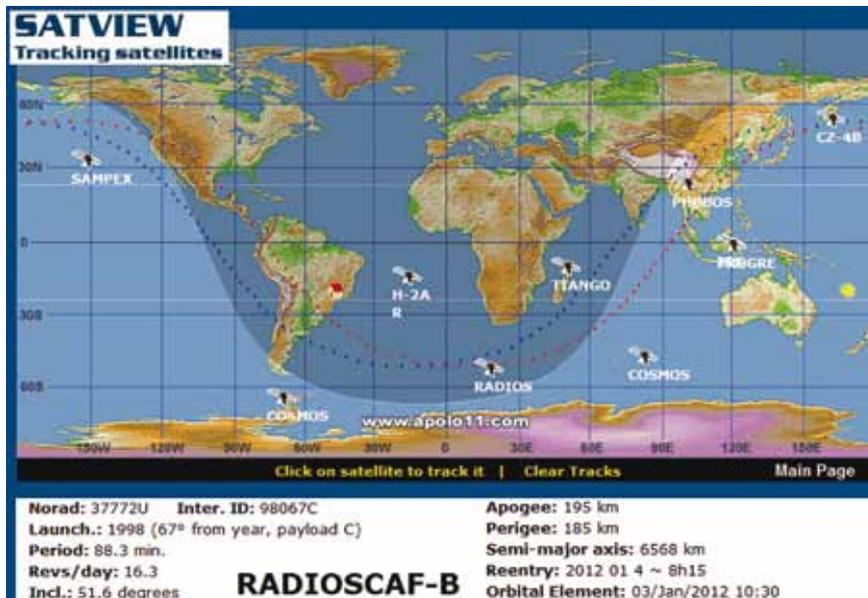
ARISSat-1/RS01S/KEDR

Satelit koji je prošle godine izazvao najveće zanimanje radioamaterske javnosti i ostalih zaljubljenika u svemirskoj komunikaciji bez dvojbi je bio ARISSat-1.

Satelit je, nakon cijelog niza nesretnih okolnosti, napokon lansiran 3. kolovoza iz ruku astronauta Sergeia Volkova i Alexandra Samokutyaeva tokom „svemirske šetnje“ EVA-29 izvan Međunarodne svemirske postaje. ARISSat-1 je nosio studentski eksperiment Kursk, koji je mjerio vakuum u svemiru i općenito gustoću atmosfere. Studenti su širom svijeta snimili govorne poruke koje su se periodički emitirale.

Radioamaterska oprema bila je vrlo raznolika. Po prvi je puta u svemiru radio SDT (eng. *Software Defined Transponder*), koji su razvili radioamateri unutar organizacije AMSAT. On je istovremeno FM-om odašiljao snimljene glasovne poruke, govornu telemetriju i SSTV slike s čak četiri kamere smještene na stranama satelita, pogonio 16 kHz široki linearni transponder i telegrafijom odašiljao telemetriju i pozivne oznake radioamatera, koji su svojim aktivnostima doprinijeli radioamaterskim komunikacijama u svemiru, te robusni BPSK s korekcijom greške brzine 1 Kbps, koji je prenosio telemetriju i podatke za Kursk eksperiment.

Razvoj ARISSatTLM računalnog programa za PC i MAC platforme omogućio je mnogim radioamaterima pouzdan prijam BPSK telemetrije, CW telemetrije, prikaz podataka na ekranu i automatsko slanje primljenih podataka ARISSat ekipi. Satelit je također sadržavao dvije novo razvijene jedinice koje su svoj prvi rad u svemiru doživjele



Posljednje orbite

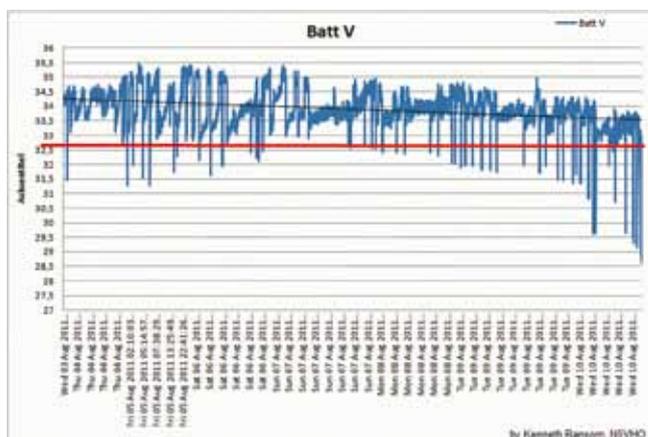
upravo na ARISSat-u: modul za napajanje i modul za održavanje.

Niti deset dana nakon lansiranja, počeli su prvi problemi s baterijom. Ona nije izdržala koliko se očekivalo, te je satelit, povremeno, kada više nije bio obasjan Sunčevom svjetlošću, prešao u način rada s malom snagom. Prateći njegov interni mjerač vremena, koji se resetirao svaki put kada je napon baterije pao ispod kritične razine, može se zaključiti da se satelit resetirao svakih 111 minuta. Dobra je vijest bila to što su AMSATovi inženjeri zaključili da je baterija izgubila elektrolit i da neće doći do kratkog

spoja, već da će satelit raditi dokle god se previše ne približi Zemljinoj atmosferi.

U prijemu signala s ARISSat-a i vezama preko njega okušali su se i hrvatski radioamateri. SSTV slike su se primale i tokom ljetnog kampa Zvezdano selo Mosor, a neke od njih uvrštene su i u AMSATovu on-line SSTV galeriju.

Mjesec dana prije kraja misije organizirano je i CW natjecanje, u kojemu je trebalo primiti barem 6 pozivnih oznaka koje je satelit slao i poslati ih ARISSat ekipi. Svrha natjecanja je bila popularizacija telegrafije kao vrste rada među mlađom populacijom.



Napon baterije



Brzina padanja satelita



Do zaključenja pisanja ovog članka rezultati natjecanja nisu bili poznati. PY4ZBZ je na tjednoj bazi radio nova predviđanja do kada će ARISSat-1 raditi. Istovremeno je Kenneth (N5VHO) radio grafove na kojima je prikazivao stanje napona baterije.

Posljednji primljeni telemetrijski podaci kazuju da je ARISSat-1 prestao s emitiranjem u srijedu, 4. siječnja 2012. godine. U 06:12 sati po UTC-u, primljeni su telemetrijski podaci iznad Japana, za koje se smatra da su posljednji primljeni s tog satelita prije nego se dovoljno približio atmosferi da počine izgarati:

- temperatura modula za održavanje (IHU): 75 °C,
- temperatura modula za napajanje (PSU): 76 °C,
- temperatura RF modula: 88 °C,
- temperatura kontrolnog panela: 61 °C,
- temperatura Kursk eksperimenta: 64 °C.

Za usporedbu, prvi primljeni telemetrijski podaci, odmah nakon lansiranja, bili su ovakvi:

- temperatura modula za održavanje (IHU): 27 °C,
- temperatura kontrolnog panela: 17 °C,
- napon baterije: 33,88 V,
- ukupna struja: 457 mA.

Predsjednik AMSAT-a, Barry Baines (WD4ASW), izjavio je da je ARISSat-1/KEDR obilježio novi oblik satelita koji je privukao pažnju mnogih svemirskih agencija u svijetu zbog svojih noviteta i prilike da se na takvom jednom projektu mnogo nauči – od eksperimenta do novih funkcionalnosti. Po završetku misije, ARISSat ekipa pripremila je i anketu s pomoću koje su prikupljena iskustva u radu preko ovog satelita, kao i prijedlozi za buduće radioamaterske satelite.

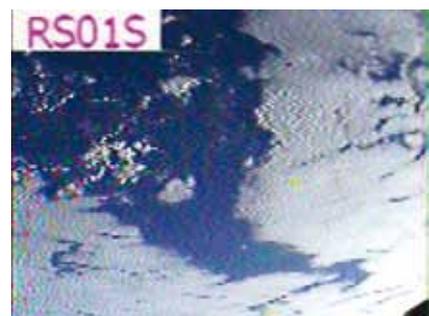
Ako je suditi po ovom projektu i entuzijazmu ljudi koji su na njima radili, čeka nas zanimljiva radioamaterska svemirska budućnost. 🌐

Good Telemetry Frames: 11 Telemetry forwarding is enabled. Kursk Experiment
 Good KURSK Frames: 6 Total frames forwarded: 17 MET=944 Pieces 12345

ARISSatTLM Telemetry As Text

MET Mission Elapsed Time (sec) 3587 0 0 59 47 Days: Hours: Min: Sec Mode: HIGH POWER		Battery Batt Voltage 28.851 Batt Current 0.008 PSU Vdd 5.054 2.5 V Ref 1FA Charging Coulombs 155515 Discharging Coulombs 110272 Net Coulombs 45324 Battery is: Charging		Power Consumption <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Instant</th> <th>Total Flight</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Camera</td><td>0.000</td><td>6183318</td></tr> <tr><td>Experiment</td><td>0.000</td><td>50419793</td></tr> <tr><td>IHU</td><td>0.046</td><td>10481633</td></tr> <tr><td>SDX</td><td>0.239</td><td>21552807</td></tr> <tr><td>5 volt</td><td>0.320</td><td>51043380</td></tr> <tr><td>RF (8v)</td><td>0.294</td><td>52646753</td></tr> </tbody> </table>			Instant	Total Flight	Camera	0.000	6183318	Experiment	0.000	50419793	IHU	0.046	10481633	SDX	0.239	21552807	5 volt	0.320	51043380	RF (8v)	0.294	52646753
	Instant	Total Flight																								
Camera	0.000	6183318																								
Experiment	0.000	50419793																								
IHU	0.046	10481633																								
SDX	0.239	21552807																								
5 volt	0.320	51043380																								
RF (8v)	0.294	52646753																								
Status: IHU ON Camera1 OFF Experiment OFF PSU ON Camera2 OFF 5 volt ON SDX ON Camera3 OFF 8 volt ON Camera4 OFF		Temp IHU 42 Top Camera 26 PSU 43 Bottom Camera 32 RF 52 Control Panel 26 Batt 44 Experiment 28																								
-X PPT 1 Panel Energy 27879389 Panel Voltage 15.708 Panel Current 0.001 Panel Temp 33.000 Inductor Temp 44.000 Setpoint 0.032 Age Old Corrupt Count 4		-X PPT 2 Panel Energy 25895951 Panel Voltage 44.550 Panel Current 0.117 Panel Temp 33.000 Inductor Temp 44.000 Setpoint 0.079 Age Current Corrupt Count 0		+Z PPT 3 Panel Energy 15980823 Panel Voltage 44.035 Panel Current 0.028 Panel Temp 9.000 Inductor Temp 43.000 Setpoint 0.032 Age Current Corrupt Count 0																						
-Y PPT 4 Panel Energy 18123012 Panel Voltage 0.000 Panel Current 0.004 Panel Temp 34.000 Inductor Temp 44.000 Setpoint 0.032 Age Current Corrupt Count 2		+Y PPT 5 Panel Energy 18053262 Panel Voltage 14.678 Panel Current 0.003 Panel Temp 33.000 Inductor Temp 42.000 Setpoint 0.032 Age Current Corrupt Count 2		-Z PPT 6 Panel Energy 0 Panel Voltage 0.000 Panel Current 0.000 Panel Temp 10.000 Inductor Temp 41.000 Setpoint 0.032 Age Current Corrupt Count 0																						

Primljena telemetrija



Primljene SSTV slike s ARISSat-1

■ Piše: Mato Samardžić, 9A3SM

DIG trofeji i plakete

UKV PLAKETA

DIG UKV plaketu mogu osvojiti svi licencirani radioamateri koji osvoje 3 DIG diplome na UKV i imaju prikupljenih 250 bodova s primljenih QSL karata DIG članova.

Svaki DIG član broji se samo jednom. Samo veze odrađene na UKV opsezima su važeće.

Bodovanje:

- svaka QSL kartica s DIG članom na UKV-u vrijedi 1 bod,
- nositelji trofeja, CW i UKV plakete i SK članovi vrijede 2 boda,
- DIG klupske stanice vrijede 3 boda.

Nema razlike između fiksne i prijenosne postaje.

Cijena trofeja iznosi je 25 eura ili 30 američkih dolara (za Njemačku 20 eura).



Molbu, GCR listu i popis DIG diploma s datumom izdavanja i rednim brojem pošaljite na adresu:
Marion Möller-Herrmann, DF4UM,
Sigmaringer Str. 39,
D-72501 Gammertingen
(e-mail: df4um@dar.c.de) 📧

DIG TROFEJ

DIG trofej mogu osvojiti svi licencirani radioamateri koji osvoje 4 DIG diplome i imaju prikupljenih 500 bodova s primljenih QSL karata DIG članova.

Svaki DIG član broji se samo jednom bez obzira na opseg i vrstu rada. Svaka primljena QSL karta DIG člana vrijedi 1 bod, a vlasnici trofeja, CW i UKV plakete i SK vrijede 2 boda i DIG klupske postaje vrijede 3 boda.

Nema razlike između fiksne i prijenosne postaje. Cijena trofeja je 25 eura ili 30 američkih dolara (za Njemačku 20 eura).

Pošaljite molbu, GCR listu i popis DIG diploma s datumom izdavanja i rednim brojem na adresu:
Marion Möller-Herrmann, DF4UM,
Sigmaringer Str. 39,
D-72501 Gammertingen. 📧

20 godina 9A prefiksa

Izdavač diplome je Hrvatski radioamaterski savez povodom obilježavanja 20 godina 9A prefiksa u eteru.

Diplomu mogu osvojiti svi licencirani radioamateri, kao i SWL.

Za diplomu je potrebno od 1. 1. 2012. do 31. 12. 2012. godine održati veze s 10 različitih 9A prefiksa (9A200-9A209), bez obzira na vrstu rada i opseg.

Posebne oznake – npr. 9A20HRS i 9A20HQ mogu zamijeniti bilo koji prefiks koji nedostaje i mogu se koristiti maksimalno 2 puta ili svaka od ovih oznaka zamjenjuje jedan broj.

Izvod iz dnevnika veza s dokazom o uplati na račun HRS-a poslati do 31. 12. 2013. godine na adresu HRS-a.

Cijena diplome za 9A amatere je 35 kuna, a za strane amatere je 10 eura ili 15 američkih dolara.

Za kunsku doznaku novac se doznajuje na žiro-račun Hrvatskoga radioamaterskog saveza, Zagrebačka banka d.d.,

2360000-1101561569, svrha doznake „20 godina 9A prefiksa“, a preslika uplatnice prilaže se zahtjevu.

Za deviznu uplatu, naknada za diplomu za inozemne radioamatere doznajuje se na multivalutni račun HRS-a, Zagrebačka banka d.d., SWIFT: ZABHR2X, IBAN: HR4323600001101561569.

Troškove pakiranja i slanja diplome snosi HRS.

Zahtjev za diplomu poslati na adresu: Hrvatski radioamaterski savez, Dalmatinska 12, 10 000 Zagreb, Hrvatska – Croatia.

Menadžer za diplome HRS-a
Mato Samardžić – 9A3SM 📧



■ Piše: Boris Lanča, 9A2GA



Radioamaterski program hrvatske zvjezdarnice – 9AAO

<http://web.hamradio.hr/9aao>

9AAO (9A Astronomical Observatories) program, tj. radioamaterski program hrvatske zvjezdarnice zaživio je početkom kolovoza 2011. godine. Inicijativu za pokretanje 9AAO programa sam poslao WAO (World Astronomical Observatories) odboru WFF (World Flora Fauna) fondacije, u želji da prilikom boravka na Mosoru „aktiviram“, prvi u Hrvatskoj, jednu WAO referencu.

Osnovna ideja prilikom stvaranja 9AAO programa bila je promocija radioamaterske aktivnosti kroz astronomiju te održavanje radioamaterskih veza („aktivacije“) s lokacija hrvatskih zvjezdarnica. Naime, postoji nekoliko zajedničkih interesa astronoma i radioamatera, od praćenja satelita i rada preko njih do proučavanja propagacija i prijama signala iz svemira. Radioamaterski digitalni načini rada budućnost su radioamaterskih komunikacija pomoću radioamaterskih satelita, dok s druge strane, astronomi „digitaliziraju“ signale iz svemira (koje su primili pomoću radioteleskopa) kako bi ih mogli „obraditi“ u razne svrhe. Uz to, učenici i studenti, polaznici raznih astronomskih prezentacija, kampova i tečajeva predstavljaju i potencijal za uključivanje u radioamaterizam.

KAKO JE NASTAO 9AAO PROGRAM?

Na WAO listi za Hrvatsku, koju su napravili ruski radioamateri, u početku se nalazila samo jedna referenca – Zvezdarnica Višnjan (ref. 9AAO-001) koja nikada nije službeno bila „aktivirana“ u sklopu WAO programa. Od WAO odbora sam zatražio da se dodijeli referenca za Zvezdarnicu Mosor, kako bih je mogao „aktivirati“ za vrijeme boravka na Mosoru. WAO odbor mi je odgovorio molbom da priprelim popis zvezdarnica u Hrvatskoj koje zadovoljavaju pravila uvrštenja na WAO listu, kako bi im se pridružile pripadajuće WAO reference. Ujedno je odlučio imenovati me WAO koordinatorom za Hrvatsku. Nakon proučavanja literature i dostupnih informacija na internetu, pripremljena je i objavljena prva lista 9AAO referenci (njih 12). Nakon toga su, naknadno, na listu uvrštene još tri zvezdarnice. 9AAO lista trenutačno ima ukupno 15 referenci (zvezdarnica).



Zvezdarnica Tičan 9AAO-002 (fotografija: 9A2GA)

Referenca	Zvezdarnica	Lokacija
9AAO-001	Zvezdarnica Višnjan	Višnjan
9AAO-002	Zvezdarnica Tičan (nr. Višnjan)	Tičan
9AAO-003	Zvezdarnica Zagreb	Zagreb
9AAO-004	Zvezdarnica Rijeka	Rijeka
9AAO-005	Zvezdarnica Hvar	Hvar
9AAO-006	Zvezdarnica Pula	Pula – Monte Zaro
9AAO-007	Zvezdarnica „Manora“ (povijesna zvezdarnica)	Mali Lošinj
9AAO-008	Zvezdarnica Pitomača	Pitomača
9AAO-009	Zvezdarnica Makarska	Makarska
9AAO-010	Zvezdarnica „Zvezdano selo Mosor“	Mosor mountain
9AAO-011	Zvezdarnica Korenica	Korenica
9AAO-012	Pustinja Blaca (povijesna zvezdarnica)	otok Brač
9AAO-013	Zvezdarnica Zagreb – NKG	Zagreb
9AAO-014	Zvezdarnica Kutina	Kutina
9AAO-015	Zvezdarnica Požega	Požega

Tablica 1. WAO-9AAO lista zvezdarnica



Zvezdarnica Mosor 9AAO-010 (fotografija: 9A2GA)

Popis nije konačan i moguće je dodavanje novih referenci ako zadovoljavaju uvjete navedene u WAO, odnosno, 9AAO programu.

Osnovni je uvjet da zvezdarnica nije u vlasništvu privatne osobe već da o njoj brine država ili udruga (npr. astronomsko društvo, Zajednica tehničke kulture i sl.). Na listu je, osim zvezdarnica, moguće uvrstiti i opservatorije, ako postoje kao samostalni objekti.

Na 9AAO listu uvrštene su dvije zvezdarnice koje više nisu u funkciji, ali su od izuzetne važnosti za povijest astronomije u Hrvatskoj.

Radi se o lokacijama pod nazivima, Manora i Blaca. Riječ je o povijesno značajnim lokalitetima čije je ime usko vezano uz astronomiju.

Spiridon Gopčević (Leo Brenner), (Trst, 1855 – 1928.), pustolov, astronom,



Spiridon Gopčević aka Leo Brenner (fotografija: wikipedia.org)

pisac i jedna od najkontroverznijih figura svjetske astronomije, nakon pustolovnog života provedenog na ratištima Balkana, uglavnom kao ratni dopisnik i pisac, napušta novinarsku karijeru 1893. godine. Zahvaljujući supruzi iz austrijske plemićke obitelji uspijeva dobiti novčanu potporu da u Malom Lošinj u sagradi zvezdarnicu, koju naziva prema supruzi Manora Sternwarte, Zvezdarnica Manora. Pod pseudonimom Leo Brenner objavljuje astronomske karte te obavlja mnoga opažanja Merkura, Venere, Marsa, Jupitera i Saturna. Kao priznanje za opsežan posao, izdavaštvo i gostoljubivost prema onima koji ga posjećuju u Malom Lošinj, jedan krater na Mjesecu dobiva ime Leo Brenner. Zvezdarnica Manora (Sternwarte) je bila aktivna do 1909. godine, kada je u posjed njezinog teleskopa, prateće opreme i velikog dijela biblioteke dospio don Nikola Miličević, franjevac, astronom i posljednji gvardijan samostana Pustinja Blaca na Braču, gdje su danas, nakon zatvaranja samostana, ta astronomska oprema i knjige neadekvatno smješteni i valorizirani. Odlukom Međunarodne astronomske unije iz 2005. godine, dva su asteroida, otkrivena sa Zvezdarnice Višnjana, dobila imena



Zvezdarnica Manora nekad (fotografija: wikipedia.org)

(10 241) Miličević i (10 645) Brač u spomen i čast ovom izuzetnom mjestu na otoku Braču. Ove lokacije u 9AAO programu imaju status „historical astronomical observatory“ (povijesni lokalitet).

Prva zvezdarnica u našim krajevima otvorena je u Puli 1869. godine, kao (K. und K. Marinesternwarte) jedan od odjela Carskog i Kraljevskog Hidrografskog zavoda Ratne mornarice. Zagrepčanima je najpoznatija ona u Opatičkoj 22, koju je svečano, 5. prosinca 1903. godine, otvorio Oton Kučera, njezin prvi upravitelj. Temeljne djelatnosti nove zvezdarnice izrazio je riječima:

„Našemu astronomijskom opservatoriju dvojaka je svrha:

1. da prema svojim instrumentalnim sredstvima i radnim silama doprinosi napredovanju nauke same i
2. da navlastito u hrvatskoj inteligenciji i mladosti širi rezultate ove najuzvišenije, najljepše i najsavršenije nauke prirodne, pak da postane neko središte za sve, koji se zanimaju za ovu nauku u hrvatskom narodu.“

(Dio teksta i slika preneseno s <http://hr.wikipedia.org>.)



Samostan Pustinja Blaca danas (fotografija: wikipedia.org)



Teleskop Zvezdarnice Pustinja Blaca (fotografija: wikipedia.org)



Inverted V antene na Mosoru (fotografija: 9A1CIG)



9A12AO u Zvezdarnici Kutina (fotografija: 9A2GA)

Nakon izrade web stranice 9AAO programa i pisanja pravila za program priznanja „aktivatorima“ i „lovcima“ na 9AAO reference, 9AAO program je ubrzo postao dio programa koji se odvijaju u sklopu Radiokluba Hrvatska Flora Fauna, 9A1WFF. (Prvi je već poznati *Croatian Flora Fauna* program, www.9aff.com, a drugi, *Croatian Castle On the Air*, <http://web.hamradio.hr/9acota/>.)

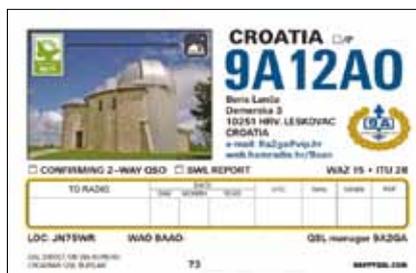
9AAO „AKTIVACIJE“

Sa željom prikladnog predstavljanja uvrštavanja 12 hrvatskih zvezdarnica na svjetsku WAO listu, zatražio sam dodjeljivanje pozivne oznake 9A12AO. Tijekom 2011. godine koristeći je (9A12AO/p) „aktivirao“ sam dvije 9AAO reference: 9AAO-010, Zvezdarnica Zvezdano selo Mosor, i 9AAO-014, Zvezdarnica Kutina.

S te dvije lokacije, koristeći skromnu opremu za KV, s *inverted V* antenama, ukupno je odrađeno preko 1 000 veza s radioamaterima sa svih 5 kontinenata i više od 80 zemalja po DXCC listi.

Uz to, do kraja 2011. godine, održao sam preko 2 000 veza oznakom 9A12AO na gotovo svim opsezima (od 1,8 MHz do 2,4 GHz) i različitim načinima rada (od telegrafije do PSK te radom preko radioamaterskih satelita).

Ubrzo nakon pojavljivanja na *bandu*, iz tiska su izašle dvije inačice 9A12AO QSL kartica. Počele su pristizati i prve QSL-ke iz inozemstva. S datumom 15. 1. 2012. poslana su sve QSL kartice za veze odrađene znakom 9A12AO/p te preko 800 QSL kartica za veze odrađene znakom 9A12AO. Radioamateri iz Hrvatske su bili među prvima koji su dobili potvrde veza, budući da su kartice poslana automatski preko 9A QSL *biroa*.



9AAO PROGRAM PRIZNANJA ZA „AKTIVATORE“ I „LOVCE“

U sklopu 9AAO programa napravljena su i objavljena pravila za dodjelu priznanja „aktivatorima“ i „lovcima“. Ovim putem na pomoći zahvaljujem članovima Radiokluba Hrvatska Flora Fauna, 9A1WFF, a posebno Emiru, 9A6AA, koji mi je pomogao u pripremi 9AAO pravila za priznanja, kako bi obrada podataka bila što jednostavnija i objedinjena u program Radiokluba Hrvatska Flora Fauna, 9A1WFF.

Potpuna pravila možete pronaći na kraju ovog teksta (Prilog). (Dostupna su i na <http://web.hamradio.hr/9aao/pravila/>.) *Award manager* je Franjo, 9A2MF. Evidenciju priznatih „aktivacija“ i popis „lovaca“ s priznatim odrađenim referencama, kao i sve ostale informacije o 9AAO programu možete pronaći na web stranicama programa.

9AAO U 2012. GODINI

Kako dalje? Kao prvo, pozivam sve radioamatere koji se žele uključiti u promoviranje 9AAO programa da sudjeluju kao „aktivatori“ i/ili „lovci“. Ako imate mogućnost predstaviti radioamaterizam u vašoj lokalnoj zvezdarnici, javite mi kako bismo to napravili što kvalitetnije.

9AAO program će u sklopu Radiokluba Hrvatska Flora Fauna, 9A1WFF, organizirati predavanja o radioamaterizmu i astronomiji te o satelitskim i digitalnim komunikacijama preko radioamaterskih satelita. Nadamo se da će 9AAO program biti moguće predstaviti i u sklopu ZRF-a 2012. na Jarunu.

Osobno ću vrlo rado pružiti sve potrebne informacije zainteresiranim „aktivatorima“ kako bismo što lakše „aktivirali“ nove 9AAO reference. Nadam se da ću ove godine imati mogućnost „aktivirati“ najmanje četiri 9AAO reference, s time da dvije reference planiram „aktivirati“ i radom preko radioamaterskih satelita.

Budući da je WAO program ujedno i dio WSP (*World Space Program*) programa, planiram i dodatne aktivnosti u radu preko radioamaterskih satelita radeći s raznih lokacija u Hrvatskoj. Više o tim planovima nekom drugom prilikom.

Sve novosti oko 9AAO programa, kao i najave 9AAO aktivnosti, možete pronaći na stranicama 9AAO programa <http://web.hamradio.hr/9aao>.

Uključite se u rad 9AAO programa i predstavite hrvatske zvezdarnice radioamaterima širom svijeta.

9AAO PROGRAM PRIZNANJA – PRAVILA

1. Uvod

9AAO program priznanja obuhvaća pravila programa, obradu 9AAO podataka relevantnih za izdavanje diploma i plaketa te kreiranje rang lista operatera i izdavanje diploma i plaketa kao potvrda za određeni broj „aktiviranih“, odnosno rađenih, 9AAO referenci. Diplome se dodjeljuju „aktivatorima“ i „lovcima“.

2. „Aktivatori“

„Aktivatori“ su radioamaterski operatori koji s radijskom postajom rade iz zvjezdarnica ili njezinih blizina, definiranih ovim Pravilima.

„Aktivatori“ koji žele sudjelovati u 9AAO programu priznanja, trebaju predložiti posebne dokaze o svojoj aktivnosti:

- dokazati da je održao najmanje 100 radioveza na KV-u (odnosno 44 na UKV-u) s pojedine 9AAO reference. Pripadajući dnevnik rada (u ADIF obliku) obavezno poslati 9AAO program menadžeru, Borisu (9A2GA), *e-mailom* na [9a2ga\(at\)vip.hr](mailto:9a2ga(at)vip.hr).
- predložiti dokaze o radu s konkretne 9AAO reference za koju se traži priznanje o aktivnosti (nedvojbene fotografije ili video zapis, ulaznice u objekt, pogodan GPS prikaz i slično).
- nakon provjere primljenih podataka, WAO koordinator za Hrvatsku, tj. 9AAO program menadžer, obavijestit će 9AFF Award menadžera o radu s konkretne „aktivacije“ te ADIF dnevnik rada prosljediti na eLog (kada se ta opcija uspostavi).
- ako „aktivator“, iz bilo kojih razloga, ne dostavi dokumentaciju o svojoj aktivnosti, njegove radioveze će se priznati „lovcima“ koji su ga odradili, ali aktivacija neće biti potvrđena.
- ako s neke od 9AAO referenci radi više operatora, ali pod zajedničkom pozivnom oznakom, te žele da im se ta aktivnost prizna i kao osobna, tj. pojedinačna aktivnost, tada zajedno moraju načiniti sljedeći broj radioveza:

Broj operatora u grupi („aktivatora“)	Potreban broj veza za priznavanje 9AAO aktivacije kod pojedinačne i zajedničke pozivne oznake			
	rad s pojedinačnim pozivnim oznakama (HF)	rad sa zajedničkom pozivnom oznakom (HF)	rad s pojedinačnim pozivnim oznakama (VHF/UHF)	rad sa zajedničkom pozivnom oznakom (VHF/UHF)
1 operator	100 QSO	-	44 QSO	-
2 operatora	200 QSO	160 QSO	88 QSO	70 QSO
3 operatora	300 QSO	210 QSO	132 QSO	96 QSO
4 operatora	400 QSO	250 QSO	176 QSO	122 QSO
5 operatora	500 QSO	280 QSO	220 QSO	148 QSO
6 operatora	600 QSO	300 QSO	264 QSO	174 QSO

„Aktivacija“ postojeće 9AAO reference se priznaje ako je sva oprema (uređaji i antene) bila smještena unutar 100 m od samog objekta. Preporuča se kontaktirati službenu osobu u zvjezdarnici te dogovoriti radioamatersku aktivnost.

Ako se želi „aktivirati“ zvjezdarnica koja nije na 9AAO popisu zvjezdarnica potrebno je prvo podnijeti zahtjev za uvrštenje nove zvjezdarnice na 9AAO popis. Zahtjev se podnosi WAO koordinatoru za Hrvatsku, Borisu, 9A2GA.

„Aktivacija“ (jedan operator) se priznaje ako je s „aktivirane“ reference odrađeno najmanje 100 veza sa 100 različitih postaja, bez obzira na *band* i način rada na HF frekvencijama, odnosno 44 veze s 44 različite postaje na VHF/UHF (50 MHz i više) frekvencijama (vidi tablicu). Priznaju se veze svim načinima rada, osim preko zemaljskih repetitora. U slučaju rada preko radioamaterskih satelita priznaju se i *cross-mode* i *cross-band* veze.

Dopušteno je „aktivirati“ samo jednu 9AAO referencu dnevno

istom pozivnom oznakom. Sve priznate „aktivacije“ od strane 9AAO programa automatski su priznate i za WAO program diploma.

Ako tijekom (svoje prve) „aktivacije“ iz određene 9AAO reference, „aktivator“ ne održi potrebnih 100 (44) radioveza, tada njegove veze vrijede „lovcima“, a on može „doaktivirati“ navedenu 9AAO referencu te odraditi veze koje mu nedostaju. Kod zahtjeva za priznavanje takve „aktivacije“, potrebno je naznačiti dan(e) kada je „aktivator“ već radio s te 9AAO reference. Nije ograničeno vrijeme između dvije takve aktivnosti. Opetovanom aktivnošću s reference koja mu je već priznata, „aktivatoru“ se ne postavljaju nikakvi uvjeti glede broja veza.

3. „Lovci“ osobne postaje/„lovci“ klubovi

„Lovci“ uspostavljaju radioveze s postajama koje rade iz područja određenima kao 9AAO reference. „Lovci“ moraju dokazati da su odradili (sakupili) dovoljan broj 9AAO referenci za stupanj diplome koji traže.

Odradene veze dokazuju se preslikom primljenih QSL-kartica, ispisom s posebne *web* stranice (eLog, u tijeku je priprema) ili uvrštenjem na *top* listu „lovaca“ na *web* stranici 9AAO programa (dok ne proradi eLog). Za diplomu vrijedi bilo koji navedeni način potvrde 9AAO reference.

Naknada za tiskanu (papirnatu) diplomu za „lovce“ je 20 kuna. Elektronske 9AAO diplome III. i IV. stupnja šalju se besplatno u *.jpg formatu, *e-mailom* na adresu osvajača diplome.

Naknada za elektronske diplome I. i II. stupnja iznosi 10 kuna. Diplome će biti poslone u *.jpg i *.pdf obliku, na adresu podnositelja zahtjeva. Ispunjeni zahtjev se šalje na adresu 9AAO program menadžera (Boris Lanča, HR-10 251 Hrv. Leskovac, Demerska 3 ili *e-mail* [9a2ga\(at\)vip.hr](mailto:9a2ga(at)vip.hr)). Naknada se uplaćuje preko Radiokluba Hrvatska Flora Fauna. Ostale visine naknada možete pronaći u niže navedenoj tablici.

„Aktivatoru“ se „aktivirana“ 9AAO referenca, poštujući uvjete navedene u točki 2.5., računa i za kategoriju „lovaca“.

4. Općenite odredbe

Za podnošenje zahtjeva za izdavanje diplome koristiti 9AAO predložak (http://web.hamradio.hr/9aao/rules/9aao_form.doc).

Ako „aktivator“ nije dostavio kopiju dnevnika veza potrebno je prilikom podnošenja zahtjeva za izdavanje diplome dostaviti dokaz o održanoj vezi (QSL kartica ili njezina preslika ako veza nije potvrđena na *web top* listi).

Priznaju se veze ostvarene nakon 1. 8. 2011. godine.

Na osnovu zaprimljenih zahtjeva za izdavanje diploma formira se rang lista „aktivatora“ i „lovaca“, u obje kategorije na osnovu priznatih aktivacija i odrađenih referenci.

„Aktivatori“ i „lovci“ mogu zatražiti ažuriranje podataka na rang listama (*top* lista) bez obaveznog podnošenja zahtjeva za izdavanje diploma.

5. Stupnjevi i uvjeti osvajanja 9AAO priznanja

Potreban broj referenci za ostvarivanje prava na podnošenje zahtjeva za izdavanje 9AAO priznanja (diploma i plakete), kao i troškovi njihovog izdavanja prikazani su u sljedećim tablicama.

Naknade za papirnatu diplomu i plaketu uplaćuju se na račun Zagrebačke banke prema sljedećim podacima:
Radioklub Hrvatska Flora Fauna,
Zagreb, Lastovska 14,
Zagrebačka banka, 2360000-1102191367.

„Aktivatori“

Stupanj	Potreban broj različitih 9AAO referenci	Format i naknada	
		.jpg	papirnat diploma
9AAO 4	3 9AAO reference	besplatno (.jpg)	besplatno (svaki stupanj)
9AAO 3	6 9AAO referenci		
9AAO 2	9 9AAO referenci		
9AAO 1	12 9AAO referenci		
9AAO plaketa	15 9AAO referenci	besplatno	Plaketa je izrađena na drvenoj podlozi, veličine 23 x 18 cm. Svi podaci naneseni su u boji na tanku zlatnu aluminijsku podlogu.

„Lovci“

Stupanj	Potreban broj različitih 9AAO referenci	Format i naknada	
		.pdf/.jpg	papirnat diploma
9AAO 4	3 9AAO reference	besplatno (.jpg)	20 kn (svaki stupanj)
9AAO 3	6 9AAO referenci		
9AAO 2	9 9AAO referenci		
9AAO 1	12 9AAO referenci	10 kn (.pdf + .jpg)	
9AAO plaketa	15 9AAO referenci	185 kn	Plaketa je izrađena na drvenoj podlozi, veličine 23 x 18 cm. Svi podaci naneseni su u boji na tanku zlatnu aluminijsku podlogu.

DOBRO JE ZNATI

Nemamo obavezu snositi troškove slanja plakete i diploma do osvajača.

Želite li da vam 9AAO plaketu pošaljemo poštom (kao preporučenu pošiljku), potrebno je doplatiti 20 kn za poštarinu (za diplomu, običnom poštom, 10 kn).

Tada plaketu, odnosno diplomu, šaljemo u roku od 7 dana.

U slučaju da ne pošaljete iznos potreban za poštarinu, 9AAO plaketa i diploma će vam biti dostavljena na neki od dostupnih načina.

No, moguće je da tada plaketu nećete dobiti u očekivano vrijeme.

Za sve ostale informacije ili pojašnjenja obratite se na WAO koordinatore za Hrvatsku: Boris Lanča, Demerska 3, 10 251 Hrv. Leskovac, e-mail: 9a2ga@vip.hr.

Svoju privrženost 9AAO programu i prihvaćanje ovih pravila, svi „aktivatori“ iskazuju tiskanjem (ili ispisom na naljepnici) 9AAO reference na svojim QSL-karticama, i

to počevši od dana objavljivanja ovih pravila. Od svih sudionika u 9AAO programu očekuju se postupci koji će doprinijeti njegovoj promidžbi. Aktivnosti iz 9AAO referenci moraju biti u skladu s naputcima dobivenima od osoba zaposlenih u zvjezdarnicama, odnosno, koje o njima skrbe.

Sudjelovanje u 9AAO programu je dragovoljno, a svi sudionici moraju se pridržavati ovih pravila.

Nepoštivanje 9AAO pravila povlači za sobom opomenu, a nakon tri opomene i isključenje iz kompletnog 9AFF Programa. Teže povrede temeljnih načela 9AFF programa povlače za sobom trajno brisanje iz 9AFF program te prijedlog WFF fondaciji da se takve mjere poduzmu i s njihove strane.

O gornjim mjerama odlučuje izvršni odbor Radiokluba Hrvatska Flora Fauna (9A1WFF). 🇺🇦

TOP LISTA AKTIVATORA 9AAO

1. 9A2GA Boris
2. 9A5CW Patrick

TOP LISTA LOVACA 9AAO

1. 9A5ZP Zak
2. 9A2AA Tom
3. 9A2TN Franjo
4. 9A3UJ Zdenko
5. 9A6JOY Mate
6. DL1NKS Stefan
7. ES1IP Raul
8. ES2TT Eddie
9. F6FHO Laurent
10. HA0IS Vago
11. IK1GPG Massimo
12. IZ1JKH Valter
13. LZ1BJ Boyan
14. PD1CW Patrick
15. S58AL Albert
16. SP8LEP Artur
17. SP9IEK Zbigniew
18. SQ9CWO Jan
19. UT3IZ Michael
20. YO2MBU Marian



9A1ZAO rad sa Mosora preko satelita (fotografija: 9A1CIG)



Antena Eggbeater II - ručno izrađena SAT antena za 2m sa cirkularnom polarizacijom na Zvezdarnici Mosor (fotografija: 9A1CIG)

■ Piše: Željka Krupka

Rumunjska 2011. godine

Bilo nas je malo, ali smo se dobro zabavili. Put do odredišta bio je popraćen smijehom, nevjericom i dobrom zabavom. Ako ste mislili da se u nekim dijelovima Hrvatske ne vozi po pravilima, onda tome dodajte još malo više kaosa. Ako ste mislili da u kružnom toku imate samo dvije trake, onda ste se prevarili jer Rumunji slože još jednu. Takav kaos nije vladao samo u prometu. Prijave natjecatelja su *team-leaderima* nekih reprezentacija zadavale glavobolju, smještanje u hotel je potrajalo, a neorganiziranost organizatora nije prestajala.

Drugi se dan nastavio u istom organizacijskom ozračju kao i dan ranije. Trening se, ako se to tako uopće može i nazvati, sveo više na čekanje nego na provjeru prijavnika. Naime, bilo je postavljeno samo 3 odašiljača, jedan na 144 MHz (TX4), jedan na 3,5 MHz (TX 3, normalno sporo kucanje) te jedan za sprint (TX 5, brzo kucanje) koji su emitirali u razmacima od svakih 5 minuta, odnosno za sprint u razmaku od 48 sekundi. Bila su postavljena isto tako 3 fara, jedan za 144 MHz, jedan za 3,5 MHz te među-far za sprint koji nisu cijelo vrijeme emitirali. Susreti s članovima drugih reprezentacija na odašiljačima izazivali su konstantne rasprave o raznim nepravilnostima. No, bez obzira na to uspjeli smo zabilježiti sve frekvencije potrebne za utrke. Loše iskustvo je isprobavanja prijavnika kasnije je popravila jedna gospođa iz organizacije koja je potražila pomoć prisutnih natjecatelja u holu hotela oko izgovaranja imena i prezimena. Njezino izgovaranje i preoblikovanje imena sve je prisutne dobro namijalo. Kasnije se ipak ispostavilo da njezin trud oko pravilnog izgovora imena i prezimena natjecatelja nije bio od nikakve koristi jer je ona uredno na svakom natjecanju prozivala ljude imenima kako joj se sviđalo ili kako joj se taj dan činilo da bi se ta osoba mogla zvati. Tako su Stipe Predanić i Dominik Sopić postali članovi Hrvatske reprezentacije.

Natjecanje je održano 7. rujna 2011. godine i bilo je na oba *banda*. Branimir Vinko (Brane) trčao na 3,5 MHz, a mi ostali, Stipe Predanić (Stip Predanić), Dominik Sopić (Dominik Sopić ili Sapić – prema službenoj akreditaciji) i ja, trčali smo na 144 MHz. Po prvi puta od kada sam u reprezentaciji imala sam priliku osjetiti kako je to startati među prvima, ovaj put u 3. startnoj grupi.



Članovi ARG reprezentacije 2011.:

Branimir Vinko (M50), Željka Krupka (W21), Stipe Predanić (M21) i Dominik Sopić (M19) (izvor: www.ardf2011.com)

Sviđjelo mi se. Uz vlastite greške i malu refleksiju utrka mi je trajala predugo. To je na kraju rezultiralo 22. mjestom. Ljuta na sebe zbog grešaka napravljenih u šumi, jedino što sam željela su bile moje stvari. Pregledavanjem ciljnog područja, činilo mi se da se ona loša „vibra“ za pronalazke odašiljača prenijela i na ciljno područje jer nisam uspijevala pronaći svoju vreću. Naposljetku, jedino što mi je preostalo bilo je potražiti pomoć organizatora. Informacija da su mi stvari na startu, izazvala je sumnju da me sugovornik ne razumije (upozorio me da ne zna baš engleski). Nakon ponovnog pokušaja postavljanja pitanja, u nevjerici sam slušala istu informaciju, stvari su na startu. Dakle, gotovo 2 sata nakon što sam odložila stvari one još uvijek nisu bile na cilju.

Sprint trka, održana 8. rujna, bila je totalno otkriće za mene. Oduševila me je ta dinamika. Kako mi je to bio prvi put da trčim, nakon starta sam bila zbunjena, trebala sam se priviknuti da u 12 sekundi moram snimiti odašiljač u kojem smjeru emitira i u roku 1 minute imati strategiju u glavi kojim redosljedom trčati. Plan je bio dobar, ali izvedba lošija jer sam odluku kojim redosljedom

tražiti donijela nakon 2 minute. Ipak, veselilo me to što je to bio pravilan redosljed. Nakon pronađena 4 odašiljača sporog kucanja i međufara, ponovno je trebalo odrediti redosljed. Na kraju – osvojeno 17. mjesto i nada da ćemo i mi sljedeće sezone imati natjecanja u sprintu.

9. rujna je dan koji želim brzo zaboraviti, ali mislim da mi posljedice to neće dopustiti. Ozljeda nastala mjesec dana prije odlaska u Baile Felix je bila konstantno prisutna, no, pri zagrijavanju prije utrke skočila sam krivo i javila se jaka bol. Svako stajanje na nogu predstavljalo je problem, ali odlučila sam „trčati“. Do prve „lisice“ bol se mogla podnositi, ali je nakon nje bivala sve jačom i jačom. U ostatak trke nije bilo puno grešaka, ali nije bilo niti brzine, odnosno kretanje je bilo tromo, sporo i bolno. Usprkos tome, pronalazak svih potrebnih odašiljača malo popravila stvar iako osvojeno mjesto nikako nije dobro (24.).

Bilo nam je zabavno, ali nam je ipak nedostajao ostatak reprezentacije. Nadam se da ćemo se sljedeće godine zabaviti još bolje, ostvariti bolje rezultate i ići u kompletnom sastavu. 🍷

18th IARU R1 Championships Skraćeni rezultati 3,5 MHz

W21 26 natjecateljica, limit 150', 9. 9. 2011.					
Mj.	Prezime i ime	DXCC	Poz. oznaka	mm:ss	TX
1.	Gomzyk Omová, Michaela	CZE		44'45	5
2.	Pukalova, Svetlana	RUS		45'27	5
3.	Sholom, Alla	UKR		47'56	5
...
24.	Krupka, Željka	CRO		95'04	5
M19 28 natjecatelj, limit 150', 9. 9. 2011.					
1.	Kudrenko, Ivan	UKR	UT4UXB	48'04	5
2.	Šimáček, Ondřej	CZE		48'25	5
3.	Lněnička, Jakub	CZE		49'24	5
...
26.	Sopić, Dominik	CRO	9A3DOM	82'38	5
M21 29 natjecatelj, limit 150', 9. 9. 2011.					
1.	Baier, Martin	CZE		42'27	6
2.	Oma, Jakub	CZE		45'24	6
3.	Fučík, Karel	CZE		45'49	6
...
26.	Predanić, Stipe	CRO	9A5SP	96'02	6
M50 28 natjecatelj, limit 150', 7. 9. 2011.					
1.	Romanenko, Vasyl	UKR		46'15	5
2.	Guliev, Chermen	RUS	UA3BL	48'02	5
3.	Čufer, Stanko	SLO	S57CD	49'42	5
...
20.	Vinko, Branimir	CRO	9A2UP	76'53	5

Pripremio: 9A2QU



18th IARU R1 Championships Skraćeni rezultati sprint 3,5 MHz

W21 23 natjecateljice, limit 60', 8. 9. 2011.					
Mj.	Prezime i ime	DXCC	Poz. oznaka	mm:ss	TX
1.	Gomzyk Omová, Michaela	CZE		12'16	10
2.	Voráčková, Lenka	CZE		14'32	10
3.	Byrdy, Urszula	POL		15'20	10
...
17.	Krupka, Željka	CRO		23'43	10
M19 28 natjecatelj, limit 60', 8. 9. 2011.					
1.	Šimáček, Ondřej	CZE		14'24	10
2.	Rodionov, Bogdan	RUS		14'39	10
3.	Bartkevičius, Algirdas	LTU		14'54	10
...
28.	Sopić, Dominik	CRO	9A3DOM	38'28	10
M21 29 natjecatelj, limit 60', 8. 9. 2011.					
1.	Oma, Jakub	CZE		12'14	12
2.	Baier, Martin	CZE		13'09	12
3.	Lawecki, Szymon	POL		13'18	12
...
22.	Predanić, Stipe	CRO	9A5SP	21'32	12
M50 27 natjecatelj, limit 60', 8. 9. 2011.					
1.	Mądrzyński, Zbigniew	POL	SP2JNK	15'06	10
2.	Šimeček, Jozef	SVK	OM3WSJ	15'10	10
3.	Talver, Andres	EST		15'14	10
...
24.	Vinko, Branimir	CRO	9A2UP	29'15	10

Pripremio: 9A2QU

18th IARU R1 Championships Skraćeni rezultati 144 MHz

W21 26 natjecateljica, limit 150', 7. 9. 2011.					
Mj.	Prezime i ime	DXCC	Poz. oznaka	mm:ss	TX
1.	Gomzyk Omová, Michaela	CZE		49'22	5
2.	Pukalova, Svetlana	RUS		54'05	5
3.	Kulicka, Agata	POL		54'45	5
...
22.	Krupka, Željka	CRO		101'54	5
M19 27 natjecatelj, limit 150', 7. 9. 2011.					
1.	Lněnička, Jakub	CZE		48'23	5
2.	Niedźwiecki, Patryk	POL	SP8KEA	55'36	5
3.	Šimáček, Ondřej	CZE		58'02	5
...
a.	Sopić, Dominik	CRO	9A3DOM	196'29	5
M21 30 natjecatelj, limit 150', 7. 9. 2011.					
1.	Shtanko, Sergii	UKR		53'18	6
2.	Oma, Jakub	CZE		53'24	6
3.	Panchenko, Evgeny	RUS		55'43	6
...
28.	Predanić, Stipe	CRO	9A5SP	125'26	6
M50 30 natjecatelj, limit 150', 9. 9. 2011.					
1.	Ivanchykhin, Mykola	UKR	UR8UA	52'27	6
2.	Kulikov, Alexander	RUS	RN1CA	52'59	6
3.	Mareček, Jiří	CZE	OK2BWN	54'32	6
...
12.	Vinko, Branimir	CRO	9A2UP	68'54	6

Pripremio: 9A2QU



Željka u punom trku negdje na terenu (izvor: www.ardf2011.com)



Željka se oporavlja nakon saniranja ozljede (izvor: www.ardf2011.com)

■ Piše: Branimir Vinko, 9A2UP

EU ARDF 2011. Baile Felix vs WARDF 2010. Opatija

Usporedba organizacije oba natjecanja

Nakon 10-satnog putovanja kroz Hrvatsku, Mađarsku i mali dio Rumunjske, stižemo pred hotel Termal, smješten u bjelogoričnoj šumi, sastavnom dijelu toplica u Baile Felixu. Pred ulazom je veliki plakat s amblemom i natpisom „1961-2011 - 18th IARU REGION 1 ARDF CHAMPIONSHIPS, BAILE FELIX, ROMANIA – 2011“.

Ulazimo u predvorje hotela kroz špalir zastava država sudionica Prvenstva. U prijamnoj se prostoriji čuje žamor glasova ekipa prispijelih prije nas. Imamo „sreću“ što nas je samo četvero – prijave se vrše ručnim ispunjavanjem obrazaca. Reprerentacije iz Rusije, Ukrajine i Češke (s puno natjecatelja) potrošile su dosta vremena dok su obavile tu formalnost. Prijava je uspješno obavljena i useljavamo se u sobe na 5. katu.

Svi su natjecatelji smješteni u jednom hotelu, što je pojednostavnilo komunikaciju između organizatora i natjecatelja, tj. reprezentacija. Rumunjskoj je reprezentaciji u „posebno lijepom“ sječanju ostao smještaj u auto-kampu Medveja.

Nakon smještaja odlazimo na večeru u hotelski restoran koji je već pun, a oko švedskog stola je prilična gužva. Poslije večere naš *team leader*, Stipe, odlazi na sastanak, a mi u svoje sobe. U predvorju susrećemo poznata lica iz prijašnjih natjecanja. Većinu poznajemo, ali ima i novih. To su uglavnom natjecatelji iz mlađih kategorija, gdje je i veća konkurencija.

UTORAK, 6. 9. 2011. – PRVI DAN

Sljedeće jutro pješice odlazimo na trening koji se održava u šumi u neposrednoj blizini hotela. Tri sata, koliko je bilo predviđeno za trening, brzo su prošla. Uočene nedostatke na postavljenim odašiljačima i antenama referiramo Stipi, koji će ih iznijeti na sastanku voditelja ekipa.

Popodne povodimo u pripremi opreme za sutrašnje natjecanje. U 17 sati svi se okupljamo ispred hotela i u koloni po dva odlazimo prema južnom izlazu iz Baile Felixsa na svečano otvorenje. Svaka reprezentacija nosi svoju zastavu i ploču s oznakom države koju predstavlja. Nakon dvadesetak minuta hoda stižemo pred velebno zdanje dvorane za vjenčanja.



Najiskusniji natjecatelj daje posljednje upute mladima (izvor: www.ardf2011.com)

Unutrašnjost sale je u mramoru i jako je ukusno uređena. Stolice su tapecirane u skladu s interijerom. Mjesta je bilo dovoljno za sve i ubrzo je započela svečanost otvaranja. Na pozornici su se poredali predstavnici zemalja sudionica, po dvoje natjecatelja. Našu ekipu su predstavljali Željka (s tablom HRS) i Dominik (sa zastavom).

Zatim slijedi službeni dio s kratkim pozdravnim govorima domaćina, predstavnika 1. regije IARU-a i gostiju.

Nastup lokalne folklorne skupine nikoga nije ostavio ravnodušnim. Predstavili su nam pjesme i plesove pokrajine Bihor u kojoj se nalazi Baile Felix. Posebno je predstavljen violinist, koji je svirao na specijalnoj violini s dodatkom trube, kakva se nalazila na starim gramofonima. Truba ima funkciju pojačanja zvuka i zbog toga ima specifičan ton. Rečeno nam je kako se takva violina zove, ali naziv na rumunjskom je bio pretežak za zapamtiti. Gradonačelnik je dodatak popularno nazvao antenom za 10 GHz.

Svečano otvaranje je vremenski bio pravilno tempirano i nikome nije bilo dosadno. Organizator je dobro uočio nedostatke našeg otvaranja i predugo trajanje popratnog programa.

Nakon svečanog proglašenja šampionata otvorenim, slijedilo je fotografiranje ekipa u sali i na dvorištu, te povratak u hotel kroz centar gradića. Za lokalno smo stanovništvo bili nesvakidašnja atrakcija.

Nakon večere, dan prije natjecanja, slijedi pomna priprema prijavnika s pripadajućim priborom te pakiranje odjeće i obuće u naprtnjače, uz prisutnu bojazan da se što ne zaboravi.

SRIJEDA, 7. 9. 2011. – DRUGI DAN

Svanulo je sunčano jutro bez oblaka. Za mene idealno vrijeme za natjecanje, iako su Željka i Dominik priželjkivali kišu. Na moju sreću, njihova priželjkivanja se nisu ostvarila.

Nakon ukrcavanja u autobuse pred hotelom, krećemo na natjecateljski teren. Nakon 40-tak minuta vožnje prema gradu Oradea, stižemo na blago valovit teren gdje će se održati natjecanje. Slijedi oko 10 minuta hoda do ograđenog mjesta za natjecatelje. Dočekuje nas šator bez stranica za odlaganje prijavnika i kemijski WC-i. Šatoru za natjecatelje ni traga ni glasa. No dobro, budući da nema kiše, tražimo



Dominik Sopić, M19 (CRO), i Marina Pankratova, W35 (RUS), odlaze na start (izvor: www.ardf2011.com)



Branimir je u slobodno vrijeme pratio sva događanja (izvor: www.ardf2011.com)

neko pogodno mjesto pod visokim krošnjama bukvi za privremeni smještaj do odlaska na start.

U kemijskim WC-ima je već nakon 2 sata nestalo toaletnog papira. Srećom, neki natjecatelji su predvidjeli tu mogućnost pa su ga ponijeli sa sobom. Na sljedećem je natjecanju taj nedostatak otklonjen.

Po redosljedu odlažemo prijavnike na PVC foliju na podu šatora (tende), ispred table s oznakom HRS. Organizator je očito znao za što će sve koristiti spomenute table. Nije oznake država morao pisati kemijskom olovkom na listove bilježnice, kao što je to bio slučaj kod nas na prvom natjecanju.

Kako se približavalo vrijeme prvog starta, rasla je i vanjska temperatura, što nam je olakšalo iščekivanje odlaska na startnu poziciju.

Naš privremeni smještaj pod vedrim nebom se polako prazni. Pakiramo PVC vreće za osobnu prtljagu te je označavamo prigodno izrađenim kartončićima s prepoznatljivim hrvatskim crvenim kvadratićima (izradio nam ih je Stipe). Naša je prtljaga bila lako uočljiva u gomili vreća na cilju. Prvi nam dan to i nije puno pomoglo jer je organizator na cilj najprije odvezao prtljagu koja je predana najkasnije. Tako su natjecatelji koji su startali na početku natjecanja, po dolasku na cilj uzaludno tražili svoje stvari. Na drugom je natjecanju ta greška ispravljena i prtljaga je uredno dopremana u pravilnom redosljedu na cilj.

Po dolasku na cilj, natjecatelji su se mogli osvježiti točenim pivom i tako nadoknaditi izgubljenu tekućinu. Iako je na pultu pisalo da su prve dvije čaše besplatne, a više od toga se plaća, nitko nije morao platiti treću.

Povratak u hotel je bio organiziran s 2 autobusa. Čim se jedan autobus napunio,

krenuo je prema hotelu, a poslije se ponovo vratio na cilj.

Praćenje postignutih rezultata na cilju je bilo organizirano u šatoru (tendi) s dvije bočne stranice pomoću 2 prijenosna računala i 2 velika plazma monitora. Premda je u šatoru bila gužva, svi su mogli nesmetano pratiti rezultate na monitorima. Ako bi kojim slučajem i padala kiša ne bi bilo nikakvih problema jer je tenda smještena na povišenom mjestu. Organizatoru se nikako ne bi mogla dogoditi da tendu napuni voda i da se stvori jezero (kao što se dogodilo nama u Crnom Lugu).

Sva događanja na cilju marljivo je bilježio svojim digitalnim aparatom profesionalni fotograf.

Iako je u istom danu provedeno natjecanje na 2 opsega, na terenu nisam naišao na dvometarski odašiljač niti njegovu posadu. Posade odašiljača, koje sam ja tražio, bili su odrasli ljudi primjereno toplo obučeni i obučeni za teren. Sjećam se dviju naših volonterki koje su u Crnom Lugu, kad je cijeli dan padala kiša, bile obučene u pamučne jakne i obučene u platnene tenisice. Kako smo za zaštitu od kiše koristili suncobrane, koji su u pola natjecanja počeli prokišnavati, spomenuta odjeća i obuća je promoćila.

Odašiljači različitih frekvencija međusobno su bili udaljeni između 300 i 500 metara. Dužine staza za pojedine kategorije su bile približno iste kao i kod nas.

Vremenski limit traženja je bio 150 minuta i samo nekoliko natjecatelja nije stiglo u vremenu na cilj.

Karte terena su oba dana bile formata A4 i približno iste površine. Na njima je već bio ucrtan START i CILJ s pripadajućim kružnicama, što je značajno skratilo pričvršćenje karte na planšet.

Čini mi se da je na mjestu za pripremu za start bilo 6 stolova s dosta samoljepljive trake, škara i nožića za tapete. Teren je bio blago valovit s prohodnom bjelogoričnom šumom pogodnom za trčanje i traženje odašiljača po azimutu. Iako to ne mora biti najbolja varijanta, u što sam se i sam uvjerio prvi dan, do prvog odašiljača nisam trčao po putu, nego po azimutu.

Nakon povratka naše male ekipe u hotel i tužiranja, slijedila je analiza natjecanja. Bitno je bilo što smo se svi s terena vratili živi i zdravi.

ČETVRTAK, 8. 9. 2011. – TREĆI DAN

Obično je dan poslije prvog natjecanja namijenjen odmoru, tj. odlasku na izlet. Na našu žalost, izlet ovaj put nije bio organiziran, što nam je teško palo. Organizator je očito mislio i na svoju zaradu.

Umjesto izleta prijedpodne je organizirano natjecanje u sprintu na južnom dijelu šume u kojem je bio trening i provjera prijavnika. Do starta nam je trebalo 15 minuta hoda. Vrijeme je bilo poluoblačno i bez kiše te s čekanjem na start nije bilo problema. Startalo se svake dvije minute i mjesto za čekanje se relativno brzo praznilo.

Popodne je bilo rezervirano za odlazak u centar Baile Felixa u nabavu suvenira i razglednica. Poslije večere je slijedila standardna priprema za natjecanje u petak (za mene na 144 MHz).

Prognoza vremena za petak je bila najtraženija informacija na internetu jer je netko proširio glas da će biti kiše. Poslije večere sam u holu hotela pitao Mikloša, HA0LZ, kakvo će biti vrijeme u petak. Odgovorio mi je da se molio Bogu za lijepo vrijeme u sva 3 dana natjecanja. Organizator je obećao da će za natjecatelje sutra biti postavljen šator, kako bismo se u slučaju kiše mogli skloniti u njega.

PETAK, 9. 9. 2011. – ČETVRTI DAN

Osvanuo je i petak. Jutro je bilo prohladno s mjestimičnom naoblakom. Izgleda da su Miklošu molitve za lijepo vrijeme bile uslišane. Meni osobno kiša ne odgovara zbog magljenja i vlaženja naočala. A i flomasterom je teško crtati na vlažnoj podlozi nosača karte.

Nakon polusatne vožnje stigli smo na novi natjecateljski teren. Autobusi su stali na izlazu malog zaseoka, a mi smo se pješke uputili preko prostranog pašnjaka (cca 600 metara) u označeni prostor za natjecatelje. Već izdaleka smo primijetili šator za natjecatelje bez bočnih stranica i na prvi pogled premale površine. Procjena se pokazala točnom jer je u njega stala tek trećina natjecatelja. Ostali su se smjestili u udubinama pašnjaka kako bi se zaštitili od vjetra. Po slobodnoj procjeni, šator je bio dimenzija 5x12 m. Da je kojim slučajem padala obilna kiša svi natjecatelji bi pokisnuli. Činjenica je da je organizator imao veliku sreću s vremenom.

Padale su šale na račun šatora s bezbroj zvjezdica, naravno od nas, koji nismo stali pod šator. Kai, njemački *team-leader* nam je na spomenutu primjedbu odgovorio da su natjecatelji u Crnom Lugu imali šator s bazenom, što je bilo točno.

Budući da smo na prvom natjecanju startali na početku startne liste, računali smo da ćemo danas startati na kraju. To se nije obistinilo – svi smo startali oko dvadesete grupe. Na cilj smo stigli u razmaku pola sata pa smo se istim autobusom mogli vratiti u hotel. Željka je ozlijedila koljeno, ali je, usprkos nesnosnim bolovima, ipak stigla na cilj. Dežurni liječnik joj je natečeno koljeno namazao gelom i ublažio bolove.

Danas smo svi bili zadovoljniji postignutim rezultatima, koji su bili bolji od onih postignutih prvog dana.

Proglašenje i podjela odličja je bilo u restoranu hotela poslije svakog natjecanja. U petak je bilo najprije proglašenje i podjela odličja, a gala večera (hamfest) u 21 sat. Hrane je bilo u dovoljnim količinama. Kao i u Opatiji, i tu je piće trebalo platiti.

Na hamfestu je upričena i projekcija fotografija snimljenih na Prvenstvu te se mogao kupiti DVD za 5 eura. Koliko se sjećam i u Opatiji je bio angažiran profesionalni fotograf, ali ja DVD s njegovim fotografijama još nisam vidio pa se pitam kako je završila ta priča?

Hamfest je uljepšala živa glazba s pravim melodijama za ples, a najuporniji su ostali i do 3 sata poslije ponoći. Društvo se polako razišlo po sobama, gdje se druženje nastavilo uz razgovor i pivo.

SUBOTA, 10. 9. 2011. – PETI DAN

Nakon doručka smo se ukrkali u Stipin automobil i u 08:23 sata po lokalnom vremenu krenuli na put kući (po našem je vremenu bilo 07:23).

I što reći na kraju? Svi smo sretni i zadovoljni što smo bili sudionicima još jednog lijepog EU šampionata na novoj destinaciji. U tome i jeste draž takvih natjecanja. Kao što sam već mnogo puta rekao: nikad ne bismo bili na svim tim mjestima na kojima smo bili da se ne bavimo ovom sportsko-tehničkom disciplinom.

A kuda sljedeće godine?
Na Kopaonik, na 16. Svjetsko ARDF natjecanje!



Branimir, 9A2UP, u ciljnom koridoru utrke na 3,5 MHz (snimio DL1AQ)

Predstavnici organizatora SRS iz Srbije svima su podijelili profesionalno oblikovane letke u boji, a u predvorju i restoranu hotela su bili postavljeni *jumbo* plakati s prvim informacijama o novoj destinaciji. Očito su shvatili da je organizacija svjetskog šampionata odgovoran i zahtjevan posao pa su na vrijeme krenuli s opsežnim pripremama.

Može se reći da je organizacija 18. EU ARDF prvenstva uspješno provedena usprkos navedenim nedostacima. Imali su sreću s lijepim vremenom što im je puno značilo. Mora se priznati da su na 15. Svjetskom šampionatu u Opatiji znali uočiti dobre strane organizacije koje su primijenili i kod sebe, a loše su eliminirali. 🤖

■ Piše: Stipe Predanić, 9A5SP

Nova ARG disciplina – sprint

U sklopu ovogodišnjeg IARU R1 prvenstva u ARG-u, održanom u Rumunjskoj, prvi je put održano natjecanje u novoj disciplini – ARG sprintu.

Ovu disciplinu, u raznim oblicima, godinama treniraju u Češkoj, Slovačkoj, Rusiji i Ukrajini, a unificirana pravila su dogovorena 2009. godine. Kako su tada planovi svjetskog ARG prvenstva u Opatiji 2010. već bili pokrenuti, sprint je na svjetskoj sceni debitirao tek sada, u šumama Baile Felixia.

Po čemu se sprint poseban i zašto se toliko čekalo na novu disciplinu? Gledateljima je sprint brz i dinamičan. Kamere ga vole jer daje puno materijala u malo vremena. Sponzori ga vole jer se natjecanje može napraviti i u urbanim prostorima, budući da je za natjecanje dovoljno manje područje. Od natjecatelja sprint traži maksimalnu koncentraciju, izrazite fizičke sposobnosti te brz rad kartom i goniometrom. Na prvi je pogled sve bajno, tako da već sigurno postoje ideje za ukidanje klasičnog ARG-a.

ARG sprint nije zamjena klasičnog ARG-a, nego njegova nadopuna. Kako bismo objasnili prednosti i nedostatke, objasniti ćemo ključne elemente ARG-a – i klasičnog i sprinta. Svaki nekoliko minuta u šumu kreće skupina natjecatelja i u svakoj su skupini natjecatelji iz različitih klubova i dobnih kategorija. Ulaskom na natjecateljski teren na prijammniku se namješta frekvencija odašiljača te se određuju smjerovi odašiljača.



Dominik Sopić u ciljnom koridoru sprint utrke (snimio DL1AQ)

Svaki odašiljač ima svoj vremenski odsječak rada u ciklusu odašiljanja, a po završetku odašiljanja zadnjeg odašiljača cijeli ciklus započinje ispočetka. Kad odredi smjer, natjecatelj, koristeći preciznu kartu i kompas, kreće prema nekom od odašiljača. Odašiljač je u šumi obilježen crveno bijelom prizmom pokraj koje se nalazi registracijski uređaj kojim natjecatelji dokazuju pronalazak zadane točke. Ako se natjecatelj u šumi izgubi, put prema cilju mu pokazuje FAR – dodatni odašiljač koji neprekidno radi većom snagom i na drugoj frekvenciji.

U klasičnom ARG-u na terenu je 5 odašiljača i dodatni far. Svaki natjecateljski odašiljač (popularno zvan „lisica“) odašilje svoj tekst u vremenskom odsječku od jedne minute, a skupine kreću u razmaku 5 minuta – svaki puni ciklus. Odašiljači su međusobno razmaknuti kilometar do dva zračne linije, pa je cijela staza duljine 8 do 10 kilometara, što kod natjecatelja koji ne prate kartu (mjerila 1:10 000 ili 1:15 000) zna izaći i preko 15 kilometara hoda i trka. Sprint ima dva puta po „cijeli set“ odašiljača – postoji set od 5 odašiljača i jednim farom koji odašilju sporijom telegrafijom i set od 5 odašiljača i farom koji odašilju brzom telegrafijom. Svaki set i svaki od farova ima svoju frekvenciju. Vremenski odsječak odašiljača je 12 sekundi što daje cijeli ciklus od jedne minute, a skupine kreću svake dvije minute. Odašiljači su razmaknuti 200 do 300 metara i staza je duljine 2 do 3 kilometra. Za ovako mali teren potrebna je i preciznija karta pa se koriste karte mjerila 1:5 000 ili više, a prizme su ukinute jer bi se vidjele s

30-40 metara. Natjecatelji u sprintu prvo trebaju pronaći sve odašiljače iz „sporog“ seta i potom „spori“ far. Nakon toga prelaze na „brzi“ set, a cilj je na „brzom“ faru. „Spori“ far se još naziva i kontrola za gledatelje (*spectator control*) i tamo se nalazi prostor za navijače i medije.

Sprint izvana, a i iznutra, izgleda vrlo brzo. Start ide brzo i prije nego se snađete već ste na terenu. U Rumunjskoj je cijelo natjecanje s 280 natjecatelja trajalo manje od dva sata. Imate malo vremena za namještanje frekvencije jer prvi odašiljač radi samo 12 sekundi – što je potencijetar za frekvenciju preciznije rezolucije, time ste u prednosti. Neki su slovenski reprezentativci za ovu prigodu koristili češke goniometre jer standardni slovenski imaju višeokretni potencijetar. To je odlično za „normalna“ natjecanja, ali ovdje je sve u brzini i previše se vremena izgubi na trivijalan zadatak.

Uzevši u obzir da je ciklus odašiljanja kratak, u jednoj minuti možete odabrati redosljed obilaska „spori“ kontrola.

Trčanje od kontrole do kontrole će uzeti oko minutu, a s registriranjem na uređaju minutu i pol. Registriranje od pola minute? Optimalan redosljed je samo jedan te se lako stvori „vlakčić“ od jedne do druge „lisice“. Dok dođete na red za „štancanje“ na registratoru, već je otišlo 5 do 10 sekundi. Ako je netko ispred vas nespretno, onda izgubite i više.

Na karti su farovi označeni, ali katkad nemate vremena čitati kartu jer sprintate u nadi kako nećete vidjeti protivnike. Kad pronađete sve odašiljače, prebacite frekvenciju na „spori“ far i trčite na njega. Registracija i potom sve ispočetka, ovaj put na „brzim“ odašiljačima. Sve ide brzo, sprintate kao ljudi i čini vam se kao da se vrijeme usporava. Pobjednici M21 kategorije, elite, u klasičnom ARG-u imaju vrijeme 50 do 60 minuta. Pobjednik sprinta u Rumunjskoj je imao 12 minuta i 14 sekundi za trasu od 2,2 kilometra. Drugoplasirani 13'09", trećeplasirani 13'18", a četvrtplasirani 13'30". Nadam se kako nitko od njih nije zapeo u redu za registriranje na „lisici“.

Sprint ima i neke nedostatke. Osnovni problem se pokazao u Rumunjskoj – preporučena su 2 registratora na svakoj „lisici“ kako bi se čekanje smanjilo. Veliki problem je i „vlakčić“. Normalno bismo trčanje za drugima nazvali šlepanjem, ali ovdje nema alternativnih putova jer su „lisice“ međusobno preblizu. Jedno od predloženih rješenja je forsiranje prve odrađene „lisice“ jer promjenom prve „lisice“ mijenja se i redosljed traženja. Nezgodna je i potreba za 4 frekvencije („spori“ set, „spori“ far, „brzi“ set, „brzi“ far) jer zahtjeva kvalitetne odašiljače i prijamnike.



Stipe Predanić, 9A5SP, u ciljnom koridoru (snimio DL1AQ)

Loša selektivnost gonimetara na *bandu* 2 m i nezgrapnost zbog veličine goniometra odveli su sprint na 80 m *band*, a goniometri na tom *bandu* često nisu kvalitetni. U klasičnim odašiljačima je uobičajena frekvencija 3,58 MHz zbog lako nabavljivih kristala. Kristala za druge frekvencije u rasponu 3,5...3,6 MHz nema, a jedna frekvencija nije dovoljna za sprint.

Što Hrvatski radioamaterski savez i hrvatski ARG može napraviti za sprint? Sprint našim natjecateljima treba jer vježba sposobnosti koje do sad nisu imali.

Zahtjeva anaerobne kapacitete, pomaže uvježbati odabir smjerova i redosljed traženja u automatski postupak koji ne zahtjeva razmišljanje. Registrator HRS ima, za potrebe svjetskog prvenstva kupljeno je 13 registratora (dovoljno za potrebe sprinta). Ono što nemamo su odašiljači. Cijena kupovnih odašiljača koji se mogu koristiti za sprint se mjeri u par stotina eura (po odašiljaču), a tradicionalne sheme su neodgovarajuće jer su kristali za alternativne frekvencije skupi i teško nabavljivi. Problem su i takteri koji određuju ritam i vrijeme odašiljanja, za koje ni strani konstruktori još nisu osmislili programe za mikrokontrolersko upravljanje odašiljačima. Hrvatski ARG natjecatelji-konstruktori su se bacili u eksperimentalne vode (a poziv je otvoren i ostalim konstruktorima), i nadamo se kako će se iduće ARG sezone naši natjecatelji boriti i u ovoj dinamičnoj disciplini: ARG sprintu. 🏃‍♂️



Stipe Predanić, 9A5SP, čeka svoj rezultat na 3,5 MHz (izvor: www.ardf2011.com)



Dominik

■ Piše: Željko Belaj, 9A2QU

Treba li žaliti?

(osvrt na ARG sezonu 2011.)

Pripreme za ARG sezonu 2011. započele su već u jesen: dok su natjecatelji sastavljali tablice s planovima za bazične tjelesne pripreme i kompletirali polomljene i izgubljene antene, organizatori su sastavljali kalendar događanja. Premda su poštovani već tradicionalni datumi održavanja utrka, nije se moglo izbjeći preklapanje nekih termina s natjecanjima u susjednim zemljama.

Osamdeset natjecatelja sudjelovalo je na ukupno 9 hrvatskih natjecanja održanih u tromjesečnom razdoblju (od travnja do lipnja). Manji broj sudjelovao je na svima, a neki samo na jednom. Rezultati su objavljeni u prethodnim brojevima časopisa, a na www.hamradio.hr dostupna je i bodovna lista za izbor reprezentativaca. Također je u 3 slovenska natjecanja (Ormož, Ptujaska gora i Sevnica) sudjelovalo 6, a u jednom mađarskom (Cserhati kup) 3 natjecatelja. Ovdje bi se još mogao dodati i nastup šestorice veterana na prvenstvu Balkana u Zenici, o čemu je također pisano u prethodnom broju.

Na 12. EYAC-u Bugarskoj nastupila je po jedna naša kadetkinja u Ž14 i Ž16 i po dva kadeta u M14 i M16. Svi su oni zaslužili ovo

nezaboravno putovanje svojim uspješnim nastupima na bodovnim natjecanjima. Iskustvo stečeno na velikom sportskom događaju može im samo pomoći u daljnjem napredovanju, a za očekivati je i povećanje broja konkurenata za reprezentativni status u najmlađim kategorijama.

Nastup „odrasle“ reprezentacije na 18. prvenstvu IARU-R1 u Rumunjskoj bio je pod upitnikom do zadnjeg trenutka. Zapravo i nije, jer je Skupština HRS-a, održana istog dana kad i prvo ARG natjecanje u sezoni, doduše predvidjela neki iznos za tu namjenu, ali je na prihodovnoj strani taj iznos trebao biti pokriven donacijama. I točka. Dok su naivniji kandidati za reprezentaciju čekali da se donatori s crnim torbama popnu na 2. kat zgrade u Dalmatinskoj 12, četvero hrabrih odlučilo je uštedjeti nešto novca, samoinicijativno uplativši kotizaciju do kraja lipnja. Njihove doživljaje možete pročitati na susjednim stranicama u ovom broju.

Inicijativa „ARG – sport!“ zastala je, nažalost, već na vratima Povjerenstva za ARG. Bit spomenute inicijative temelji se na Pravilima za ARG natjecanja („A2. ARG je sport...“) koja smo preuzeli od IARU-a. Definiciju su u Pravila „progurale“ članice

„Ne triba žalit' za prolivenim mlikon.“ (9A3MR)
„Treba žaliti!“ (9A4OP)

koje u svojim zemljama njeguju ARG kao sport i to im je dobar argument za ostvarivanje prihoda koje stječu na temelju postignutih rezultata. Iako ARG ima dugu tradiciju i sadrži sve elemente sporta, u Hrvatskoj on to nije! Naime, u nomenklaturi sportova (www.hoo.hr/dokumenti.aspx) ga nema, a nema niti Hrvatskoga radioamaterskog saveza – također punopravne članice Hrvatskoga olimpijskog odbora (ali jesu jedriličarski, kajakaški, ronilački i zrakoplovni savez – također punopravne članice HZTK-e, i to nikoga ne smeta). Ukratko, svi ovi savezi svoje tehničke aktivnosti podmiruju iz sredstava namijenjenih za tehničku kulturu, a sportske aktivnosti iz sredstava namijenjenih sportu, dok njihovi članovi za postignuća u sportu podliježu kategorizaciji (npr. bilo koja medalja na svjetskom ili europskom prvenstvu donosi četverogodišnju stipendiju, a prvo mjesto na nacionalnom prvenstvu „samo“ jednogodišnju!).

Ne upuštajući se u komentiranje statističkih podataka (natjecanja, natjecatelji, rezultati, potrošena sredstva, pretrčani kilometri, popijeno pivo,...) koji su ionako više-manje dostupni, prepuštam čitateljima da sami odgovore na pitanje iz naslova – žaliti ili ne? 🙄

■ Piše: Savo Golić, 9A2GS

Hamfest Ruka prijateljstva 2011. posvećen 25-oj obljetnici Kluba

Povodom državnog UKV natjecanja na 144 MHz, Ruka prijateljstva 2011., u subotu, 19. studenog 2011. godine, u društvenom klubu Udruge slijepih Zagreb održan je hamfest – susret radioamatera. Organizator i domaćin ovog natjecanja (održanog u listopadu) bio je Radioklub slijepih „Louis Braille“, 9A1CBT, a ovogodišnje je natjecanje bilo posvećeno 25-oj obljetnici osnivanja i rada Kluba.

Na hamfestu se okupilo oko stotinu radioamatera i gostiju, a posebno ističemo dolazak pokrovitelja obilježavanja obljetnice, gradonačelnika Zagreba, gospodina Milana Bandića, pomoćnice pročelnice Gradskog ureda za invalidska pitanja, gospođe Marinke Bakule Anđelić, predsjednika Hrvatskoga radioamaterskog saveza, gospodina Zdenka Blažičevića, 9A2HI, predsjednika Zagrebačke zajednice tehničke kulture, gospodina Jadranka Baturića, glavne tajnice ZZTK-e, gospođe Gracijele Gabrijel Pukšec, predstavnike Radiokluba slijepih „Galeb“, 9A1CWM, iz Rijeke, Sportske udruge slijepih „Podravka“ iz Koprivnice i dopredsjednika i tajnika Udruge slijepih Zagreb, gospođe Krune Drenskog i Vinka Zrinščaka.

Predsjednik Kluba, Savo Golić, 9A2GS, nakon što je pozdravio goste, počasne članove, prisutne radioamatere i prijatelje Kluba, upoznao ih je ukratko s djelovanjem Kluba.

Po završetku radioamaterskog tečaja u Udruzi slijepih Zagreb, 14. svibnja 1981. osnovana je sekcija „Louis Braille“, a Radioklub slijepih „Louis Braille“ je osnovan 5. ožujka 1986. godine. Od tada kontinuirano djeluje na širenju radioamaterskog pokreta među slijepima Zagreba i Hrvatske.

Klub je na brajici i u zvučnoj tehnici izdao nekoliko priručnika za polaganje radioamaterskog ispita, zbirke raznih pravila i propisa, zbirku najvažnijih kratkovalnih diploma i desetak knjiga s popularnom radioamaterskom tematikom. U proteklom je razdoblju svake godine održan tečaj za nove operatore koji je položilo preko 150 slijepih svih uzrasta, a među njima oko 60 učenika osnovne i srednje škole Centra za odgoj i obrazovanje slijepih „Vinko Bek“. Od 1982. godine članovi Kluba sudjeluju u UKV natjecanjima



Savo Golić, 9A2GS, gradonačelnik, gospodin Milan Bandić, i predsjednik Zagrebačke zajednice tehničke kulture, gospodin Jadranko Baturić

i do danas su više od 150 puta osvojili jedno od tri prva mjesta, a četiri su puta na kratkom valu osvojili naslov prvaka Europe. Slijepima je bitno da sudjeluju u natjecanjima, provjeravaju svoje mogućnosti i sposobnosti u rukovanju uređajima i opremom, a osobito da testiraju svoju memoriju, koja dolazi do izražaja prilikom održavanja velikog broja veza.

Klub je 1995. godine prvi u svijetu počeo s organiziranim bavljenjem amaterskom radiogoniometrijom za slijepe i do sada je organizirao preko 80 natjecanja raznih razina – klupskih, gradskih, juniorskih, mladih tehničara i ekipnih prvenstava „Croatia cup“, a od 1996. sudjeluje i na državnim prvenstvima videćih u posebnoj kategoriji. Klub sudjeluje i na prvom Europskom prvenstvu slijepih 1999. u Varaždinskim Toplicama i na Prvom svjetskom prvenstvu u ARG-u za slijepe 2010. u Opatiji, na kojima su članovi Kluba postigli odlične rezultate. Preko sto slijepih članova Udruge slijepih Zagreb je završilo tečaj iz radiogoniometrije i nastupilo bar u jednom natjecanju.

U čast prvog učitelja slijepih u našoj zemlji, Klub izdaje diplomu „Vinko Bek“, koju je

do sada osvojilo preko pet stotina radioamatera iz naše zemlje i Europe.

Od 1995. godine Klub počinje izdavati zvučni časopis za slijepe amatere *CQ radioamateri*, jedini takve vrste u srednjoj i jugoistočnoj Europi. Na početku je časopis izlazio na kasetama, a danas je na CD-u. Na njemu se, uz redovite zvučne priloge, objavljuju članci iz časopisa *Radio HRS*, *Tehnička kultura* i radioamaterskih časopisa iz susjednih zemalja i Europe te tekstovi iz oblasti tehničke kulture iz dnevnih i tjednih novina.

O radu Kluba možete čitati na www.rks-louisbraille.hr.

Nakon upoznavanja s radom Kluba, zaslužnim članovima i našim dugogodišnjim suradnicima dodijeljena su priznanja. Za dugogodišnji rad na popularizaciji radioamaterizma među slijepima Zagreba priznanja su dobili: Milan Bunčić, 9A6KPG, Ivanka Dobrijević, 9A4DI, Mihael Đurašin, 9A6JWM, Savo Golić, 9A2GS, Višnja Golić, 9A6LVB, Stjepan Lovrec, 9A3SL, i Josip Stepinac, 9A3DJS.

Za dugogodišnju suradnju i rad na rušenju predrasuda o sposobnostima slijepih



Miroslav Fila, 9A4MF, iz Lipika, naš počasni član, s peharom svog kluba, 9A4U, za osvojeno 1. mjesto u kategoriji C2



Ognjen, 9A3AL, Vlado, 9A4VM (naš novi počasni član i naravno, jedan od osvajača pehara – 2. mjesto u kategoriji A i „glavni fotograf“ na svim hamfestima) i Vladina kći Tina, 9A6NTI

plakete su dobili: Radioklub slijepih „Galeb“, 9A1CWM, iz Rijeke, profesori kineziologije Tatjana Trošt Bobić, Ante Ćuzela Piljac i Mario Keča, te Željko Ulip, 9A2EY, koji je savjetima i radom pružao veliku podršku pri pokretanju ARG-a za slijepe.

Za nesebičnu pomoć i pružanje podrške radu Kluba počasnim članovima su proglašeni: gradonačelnik Zagreba, Milan Bandić, Miroslav Fila, 9A4MF, iz Lipika, Stjepan Hrvojić, 9A2UB, iz Ferdinandovca kraj Bjelovara, Emir Mahmutović, 9A6AA, iz Zagreba, Vlado Markuš, 9A4VM, iz Ivanić Grada, Zvonko Putnik, 9A6DJX, iz Slavonskog Broda i Duško Šimić, 9A2KK, iz Bogdanovaca kraj Vukovara. Zahvalnicu je dobio Mile Štrk, 9A9PP, iz Rovišća kraj Bjelovara.

Gospodin Milan Bandić se zahvalio na priznanju, pohvalio rad Kluba i obećao daljnju pomoć.

U ime Zagrebačke zajednice tehničke kulture skup je pozdravio predsjednik, Jadranko Baturić.

U ovogodišnjem natjecanju Ruka prijateljstva 2011. sudjelovao je veliki broj radioamatera iz Hrvatske i susjednih zemalja. Primili smo izuzetno veliki broj dnevnika, ukupno 120, što je rekord ovogodišnjih hrvatskih UKV natjecanja. Videći radioamateri time su nam ponovno pružili svoju simboličnu ruku prijateljstva, dali podršku našem radu i doprinijeli integraciji i afirmaciji slijepih u društvenu i radioamatersku sredinu.

Pehare i diplome natjecateljima je uručio predsjednik Hrvatskoga radioamaterskog saveza, Zdenko Blažičević, 9A2HI, a rezultate je na brajici čitao Nikola Vujnović, član Udruge slijepih Zagreb.

Pehari su dodijeljeni u sedam redovnih kategorija, a posebno su nagrađeni slijepi natjecatelji koji su zauzeli prva tri mjesta: Ivanka Dobrijević, 9A4DI, iz Zagreba, Vlado Golac, 9A3Q1, iz Karlovca, i Josip Jurina, 9A6APT, iz Žeinaca u Hrvatskom Zagorju.

U kategoriji mladih prvi je bio član našega Kluba, Zvonimir Stanečić, 9A3DSZ, iz Strmca Samoborskog, a drugi Paolo Lanča, 9A3DPL, iz Brezovice, učenik matematičke gimnazije.

Usljedio je nastup Vojina Perića, Zeke Milenka i Igora Kučevića, članova Kazališta slijepih i slabovidnih „Novi život“, koji su izveli insert iz Molierove komedije Škrtac. Sudionici hamfesta su ih nagradili velikim pljeskom.

Usljedila je zakuska i druženje, a na svoje su došli svirači i pjevači, a neki su i zaplesali.

Ovogodišnji hamfest popratilo je veliki broj novinara, prilozi su objavljeni na Z1 i TV Jabuka, na radiju Antena Zagreb, portalu Zagreb.hr i portalu Zagrebačke zajednice tehničke kulture i na još nekoliko radioamaterskih portala. 📺



Zvonku Gredičku, 9A3XM, iz Siska, pehar za 1. mjesto u kategoriji A uručuje predsjednik HRS-a, Zdenko Blažičević, 9A2HI



Paolo Lanča, 9A3DPL, osvojio je pehar za 2. mjesto u kategoriji mladih, a pehar mu je uručio predsjednik HRS-a, Zdenko Blažičević, 9A2HI

■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

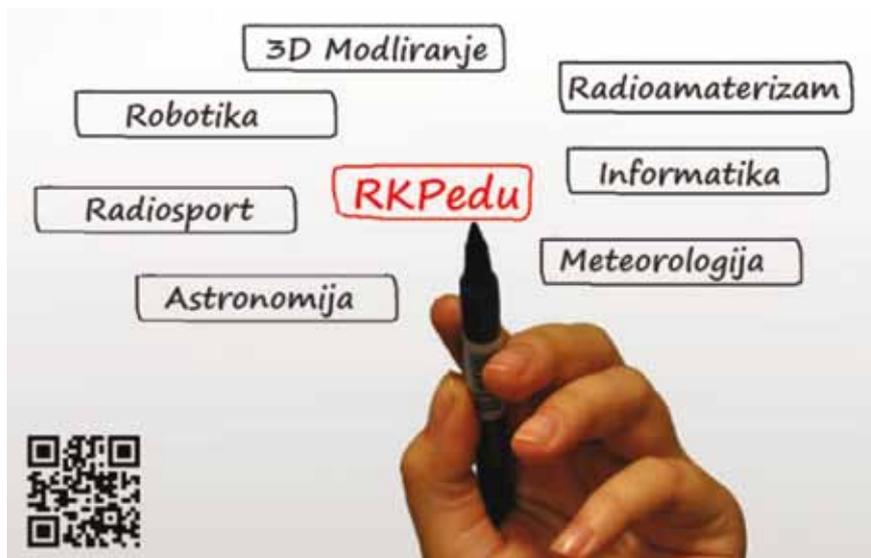
RKPedu2 – druga godina uspješnog projekta edukacija u tehničkoj kulturi

Prošle je godine Radioklub Pazin pokrenuo projekt edukacija tehničke kulture. Projekt zamišljen kao skup predavanja, tečajeva i radionica vezanih za tehničku kulturu, provedenih u prostorijama Radiokluba (M. B. Rašana 2/4, Pazin), postigao je zapaženi uspjeh. Edukacije su bile namijenjene svim dobnim skupinama i bile su besplatne. Od početka, u prosincu 2010. godine, pa do kraja prve sezone, u svibnju 2011. godine, odrađeno je 16 edukacija (9 tečajeva, 4 predavanja i 3 radionice), a educiralo se ukupno 160 osoba.

Organizator projekta, Radioklub Pazin, u projektu je sudjelovao s četiri tečaja. Bili su to:

- tečaj *wirelessa* – obrađivala se tematika sve popularnijih bežičnih mreža – od povezivanja računala u takvu mrežu do samostalnog postavljanja mreže za kućnu upotrebu;
- tečaj za radiooperatora – ove je godine osposobljeno četrnaest novih radioamatera „P“ razreda, a priključili su im se i osnovnoškolci koji su nakon toga samostalno sudjelovali u raznim međunarodnim natjecanjima na radiovalovima;
- tečaj amaterske radiogoniometrije – koncipiran na način da se prvi dio odsluša u učionici, a drugi dio odradi u prirodi; privukao je nekolicinu srednjoškolaca, koji su se u tom području radioamaterizma okušali već nakon tečaja u natjecanju Istarska lisica koje se svake godine održava u okolici Pazina;
- tečaj telegrafije (morseovog koda) – nije bio planiran, ali se održao zbog zanimanja polaznika tečaja za radioamatera.

Od ostalih područja tehničke kulture bile su tu edukacije iz fotografije, meteorologije, radioastronomije i vektorske grafike. Foto Klub Pazin je održao šest radionica s temama *Osnove fotografije*, *Studijska fotografija*, *Portret*, *Priroda*, *Makro* i *Outdoor photography*. Na njima su predavači, kroz praktične primjere na profesionalnim aparatima, pokazali fotografiranje u raznim situacijama, s naglaskom na što bržu prilagodbu na temu fotografiranja. Uvijek aktualna tema, vrijeme, bila je obrađena kroz tri teme. Mlada ekipa iz udruge IstraMet pričali su o izradi meteoroloških prognoza, globalnom zatopljenju i zahlađenju te održali radionicu



o automatskim meteorološkim postajama. Branko Radoš, dugogodišnji zaljubljenik u radioamaterizam i astronomiju, spojio je ove dvije grane i održao dva predavanja u kojima je prikazao prijam zvukova iz svemira, prijam slika s meteoroloških satelita te puno drugih primjera mjerenja i slušanja koji se mogu izvesti bez skupe opreme. Projekt je zatvorio Augustin Ravnić radionicom vektorske grafike, na kojoj su se polaznici naučili služiti nekim od programa za vektorsku grafiku.

Ove je godine Radioklub Pazin pripremio nove zanimljive teme i nove predavače, zadržavajući se u području tehničke kulture.

Prva radionica, održana u studenom, bila je Lego Mindstorms radionica. Za one koji se nisu još susreli s ovim paketom, možemo reći da je vrlo zarazan i pruža neograničene mogućnosti. Predavač, Ivan Guštin, i njegov devetogodišnji sin, tokom predavanja su sastavili 3 različite inačice robota koji su pratili iscrtanu liniju na podu, izbjegavali prepreke i ispucavali lopticu prema meti. Radionica je bila vrlo dobro posjećena od strane roditelja i djece i mnogi su roditelji poželjeli nabaviti takav komplet.

Isti predavač, Ivan Guštin, vrstan stručnjak u području Linux operativnog sustava i aplikacija otvorenog koda, održat će još dva predavanja u prosincu i veljači. U prvome će predstaviti LibreOffice i usporediti ga s konkurentnim alatima

na tržištu, a u drugome će pričati o VirtualBoxu, virtualizacijskom alatu otvorenog koda i prikazati njegovu upotrebu kod kuće, u uredu i poslovanju.

Goran Baša je pripremio radionicu 3D modeliranja koju je podijelio u tri dijela. U prvom će dijelu dati uvod u nekoliko programa za izradu 3D grafike, njihove prednosti, nedostatke i namjenu. Drugi će dio polaznike detaljnije upoznati s mogućnostima Google SketchUp programa i naučiti ih kako da samostalno naprave svoj prvi 3D crtež – skicu. Treći je dio planiran kao samostalan rad polaznika (uz pomoć predavača) u kojem će izraditi jednostavnu 3D fotorealističnu sliku i pritom proći sve faze oblikovanja (modeliranje, apliciranje materijala i render slike).

Područje astronomije i ove će godine pokriti Branko Radoš. Uvodom u astronomiju dat će pregled povijesti razvoja astronomije, Zemlje i svemirskog vremena, Sunčevog sustava, Mliječnog puta i kozmologije. Također, posjetitelje će upoznati s modernom astronomijom i principima, orijentacijom te sazviježđima našeg neba. Drugo predavanje obrađivat će astronomske instrumente, optičke teleskope, vrste teleskopa i dalekozora te njihovu montažu. U praktičnom će dijelu prikazati Newtonov teleskop, a istaknut će i demonstrirati zanimljive objekte za promatranje tokom godine.

Mlada ekipa iz udruge IstraMet ove će godine obrađivati ekstremne vremenske uvjete. U prvom će predavanju, *Najjače zime 20. stoljeća u Istri*, prikazati kako su u Istri i okolici izgledale najjače zime u 20. stoljeću s naglaskom na 1929., 1956. i 1963. godinu.

Predavanje će sadržavati fotografije, ali i podatke (obrađene u obliku privlačnih grafova) iz Istre i okolice.

Poseban osvrt dat će se na analizu sinoptičkih situacija, tj. razloga zbog čega je došlo do takvih meteoroloških prilika. Ekstremni vremenski uvjeti u svijetu su zbog svoje specifičnosti i dinamike uvijek zanimljiva tema.

Predavač će odgovarati na pitanja kako nastaju uragani, tornada, monsuni i kakve štete mogu prouzročiti te pokušati prikazati kakav je život u predjelima ekstremnih vremenskih uvjeta.

Radioklub Pazin će i ove godine održati tri tečaja. Tečaj za radiooperatora već se tradicionalno održava svake godine i omogućava osnove i pregled tematike svim zainteresiranima za radiokomunikacije, radioalove, rad na radiostanici ili izradu uređaja i antena. Tečaj završava polaganjem ispita za radiooperatora „P“ razreda.

Tečaj amaterske radiogoniometrije, poznatiji kao „lov na lisicu“, održat će se u ožujku i travnju i bit će podijeljen na dva dijela. Prvi će dio obraditi osnove o prijamnicima koji se koriste za pronalazak skrivenih odašiljača i tehniku goniometriranja, dok će u drugom dijelu polaznici biti „na terenu“ – kroz četiri poludnevna treninga moći će se utvrditi i poboljšati znanje potrebno za uspješan pronalazak „lisica“. Tečaj telegrafije (morseovog koda) uslijedit će u svibnju. Tijekom dvomjesečnog tečaja polaznici će

savladati samostalni prijam i odašiljanje slova, brojki i znakova morseovim kodom. Predavači su članovi Radiokluba Pazin koji, svatko u svom području, imaju više od deset godina iskustva rada.

Sustav prijava i rezervacija napravljen je *on-line* na <http://edu.rkp.hr/>, kao dodatak postojećim dinamičkim stranicama Radiokluba Pazin (www.rkp.hr/), a služi za rezervaciju mjesta i za pomoć predavačima u usmjeravanju predavanja polaznicima. Po završetku događanja polaznici ispunjavaju anketu o zadovoljstvu koja predavačima i organizatorima služi kao povratna informacija o kvaliteti edukacije.

Sva su predavanja, radionice i tečajevi u potpunosti besplatni i otvoreni za sve uzraste. Očekujemo vas i radujemo se vašoj posjeti. 📻

■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

Lisa Leenders (PA2LS) – koordinatorica za mlade 1. regije IARU-a

Na IARU R1 konferenciji održanoj u kolovozu 2011. godine u Južnoafričkoj Republici predstavljena je potreba za imenovanjem IARU R1 koordinatora za mlade – osobe koja bi bila zadužena za promociju radioamaterizma kao hobija među mladima i podržavala saveze u razvoju aktivnosti za nove mlade radioamatere. Pristigle su tri nominacije: Mari Nikkila (OH2FPK), Lisa Leenders (PA2LS) i Georgi Atanasov Vodenicharov (LZ1ZF). Tokom telekonferencijskog sastanka 1. regije IARU-a održanog u ponedjeljak, 10. listopada 2011. godine, odlučeno je da će prvi koordinatorski zadaci biti na Lisa Leenders. Lisini su prvi zadaci raditi s koordinatorskim savezima članicama na promociji radioamaterizma među mladima unutar 1. regije IARU-a.

Lisa ima 21 godinu i živi u Rotterdamu gdje studira projektiranje dizajna proizvoda. Kada radi u natjecanjima najčešće radi iz Waspika jer je u studentskom domu teško postaviti radioamatersku opremu i antene. S 13 godina Lisa je prošla prvi radioamaterski ispit i dobila znak PD2LLS. S 19 godina položila je najviši razred i promijenila znak u aktualni, PA2LS. Osim svojim znakom, aktivna je i kao PI9TP (u PACC natjecanju) i PA6M (u Fielday natjecanju). U radioamaterizmu joj se najviše sviđaju natjecanja, postavljanje opreme u prirodi i klupski sastanci.



Lisa u PPS-u VERON

Kada si se prvi put susrela s radioamaterizmom kao hobbijem i zbog čega si postala radioamater?
Bila sam vrlo mala kada sam prvi puta slušala svog oca (PE1KL) kako radi vezu. Imala sam tek nekoliko godina i sjedila sam kraj njega i slušala kako priča sa svojim prijateljem preko radiostanice. Učinilo mi se zanimljivo i počela sam

postavljati pitanja. Sve mi je objasnio i nakon toga mi često pokazivao kako se rade veze. Kada sam imala 10 godina dao mi je knjigu s materijalima za početnički radioamaterski razred. Svake sam godine sudjelovala u JOTA aktivnostima radeći veze s drugim izviđačima i sklapajući razne elektroničke komponente u kitu.



Lisa s izviđačima za vrijeme akcije Jota 2010.

Bila si na nekoliko DX-ekspedicija, među kojima je i ona u Gani. Kako ti se sviđa spoj putovanja i našeg hobija?

U Gani sam bila 2011. godine, kada sam bila aktivna kao 9G5LL. Bilo je to moje prvo sudjelovanje u nekoj ozbiljnoj ekspediciji. Kao i inače, bilo je odlično biti s druge strane *pile-upa*. Zimus sam bila u Gambiji, u sklopu prakse za fakultet na kojemu studiram te sam posjetila C5A tijekom CQ WW natjecanja.

Kombinacija putovanja i hobija vrlo mi se sviđa i nadam se da ću i u budućnosti moći uspješno spajati ova dva hobija.

Što tvoji prijatelji misle o tvom hobiju?

Gotovo svi moji prijatelji znaju da sam radioamater i znaju sve o ovom hobiju. Neki od njih su vrlo zainteresirani i postavljaju puno pitanja i nadam se da će i oni uskoro položiti barem početnički radioamaterski razred. No, većinu njih s kojima se družim ovaj hobi ipak ne zanima toliko, ali ću im ga, bez obzira na to, pokušati približiti.

Osim radioamaterizma i glazba je jedan od tvojih hobija.

Kako usklađuješ sve aktivnosti?

Najveći dio vremena bavim se radioamaterizmom. Osim toga, sviram klavijature u *bandu*. Dan ima 24 sata, a tjedan 7 dana – uspjeh leži u dobroj organizaciji vremena. Ipak, za trajanja semestara, najveći dio vremena otpada na aktivnosti vezane uz studiranje.

Kako si doživjela svoju nominaciju za IARU R1 koordinatora za mlade?

Ovo je za mene velika prilika. Oduvijek sam željela približiti radioamaterizam mladima i pokušati povećati broj radioamatera u zajednici. Prošle sam godine sudjelovala u rumunjskom događanju *Youngsters On The Aira*. Sudjelovalo je 45 radioamatera iz različitih europskih zemalja. Razmjenjivali smo ideje o uključivanju mladih u naš hobi. Kad su me nominirali bila sam vrlo sretna, a sam izbor dao mi je dodatnu motivaciju za ovaj posao, kao i mogućnost da ostvarim neke od ideja.

Kako surađuješ s izvršnim odborom 1. regije IARU-a i ostalim savezima?

Rad s članovima izvršnog odbora je vrlo dobar. Puno mi pomažu u mojim aktivnostima i aktivno sudjeluju u razradi mojih ideja. Članice određuju koordinatore za mlade s kojima ću ja raditi. Vrlo sam zadovoljna reakcijom saveza. Ljudi su vrlo pozitivni i imaju ideje za unaprjeđenje rada s mladima.

Koji su tvoji planovi za promociju radioamaterizma među mladima?

Već postoje mnoge aktivnosti koje se bave ovime. Pokušat ćemo dovesti što više



Lisa, PAZLS

mladih da sudjeluju u ovim događanjima kao predstavnici aktivnosti, a samim time i druge mlade koji još ne znaju ništa o ovom hobiju kao slušatelje. Neki od važnijih događanja su *Kids day* i *Jamboree On The Air*. Osim toga, želimo pokrenuti predstavljanje hobija u školama. Kada bi svaka zemlja ili savez imali svog koordinatora za mlade koji bi koordinirao događanja u svojoj zemlji bio bi to veliki napredak u smislu širenja informacija i aktivnosti koje se održavaju i koje bi se mogle održavati.

Što radioamateri mogu napraviti da ti pomognu?

Dobar početak bi bio da mi pošalju vlastite ideje ili prijedloge aktivnosti za rad s mladima. Naravno, najbolji način za pomoć je upravo organizacija raznih događanja koja bi privukla mlade u naš hobi – pozivanje mladih na neko od natjecanja koje klub organizira, organiziranje izložbe radioamaterskih aktivnosti u školama, davanje podrške drugim klubovima koji rade s mladima i slično. Ako je moguće, pošaljite mi i izvještaje s takvih aktivnosti. 📧

■ Piše: Marko Pernić, 9A8MM

K6RPT-11 – prvi radioamaterski balon koji je preletio Atlantik

Ron Meadows (K6RPT) i njegov sin Lee su s lansiranjem balona s radioamaterskom opremom počeli u rujnu 2009. godine. Njihova je ideja bila lansirati balon koji će preletjeti Atlantski ocean i pritom odašiljati telemetrijske podatke o letu na radioamaterskom opsegu. Putem bi ga mogli pratiti radioamateri koristeći radiouređaje, ali i svi ostali zainteresirani prateći neke od stranica s prikazom APRS (eng. *Automatic Position Reporting System*) podataka s balona. Nakon 10 neuspjelih pokušaja, otac i sin Meadows napokon su uspjeli





Priprema balona



Lansiranje balona



Oprema u balonu

– njihov je balon, kodnog imena CNSP-11 (California Near Space Project – 11. pokušaj) postao prvi radioamaterski balon koji je preletio Atlantik i prevalio ukupno 9 976 kilometara.

Originalni datum lansiranja je bio 21. prosinca, kako bi se utjecaj UV zračenja smanjio na minimum, no detaljnijom analizom vremenskih uvjeta, koje je radio Mark (N9XTN), odlučili su se za 12. prosinca 2011. godine. Toga su dana u 00:43 po UTC-u Ron i Lee lansirali ukupno četiri balona (u svom jedanaestom pokušaju), s ciljem da provjere izdržljivost modela Hwoyee i Totex. Jedan od njih, Hwoyee, uspio je uhvatiti „pogodan vjetar“ i otisnuti se prema Europi, što je bio i cilj. Balon je putovao na visini između 31 i 34 kilometra. Većinu svoga puta balon je putovao brzinom od 240 km/h. Put od 9 976 kilometar prevalio je za ukupno 57 sati i 2 minute. Balon, čija je pozivna oznaka bila K6RPT-11, mogao se pratiti APRS-om, koristeći frekvencije 144,390 MHz, koje su predviđene za APRS u SAD-u.

Balon lansiran u državi Kalifornija. Na svom putu kroz SAD preletio je iznad država Nevada, Utah, Colorado, Kansas, Missouri, Illinois, Indiana, Ohio, Pennsylvania, Maryland, Delaware i New Jersey, a tokom cijelog puta njegov se položaj prenosio internetom putem APRS gatewaya.

Nakon što se balon otisnuo dovoljno daleko od SAD-a da ga se više nije moglo čuti na niti jednom APRS prijammniku (posljednji signali primljeni su na samom istoku Kanade), postojala je mogućnost da se više ne javi i da se izgubi njegov položaj. Međutim, CU2ARA, Radioklub smješten na Azorima na otoku St. Miguel, nekoliko sati nakon toga uspješno su primili K6RPT-11 signal. Balon je tada bio na visini od 33,5 km i putovao brzinom od 250 km/h sa smjerom 92 stupnja. Ostatak jutra za Rona i Leea bio je vrlo zanimljiv jer je signal s balona primao sve više APRS postaja u Europi koje su svoje prijammnike prilagođavale na drugu, američku frekvenciju. Time su radioamateri još jednom pokazali brzinu, fleksibilnost i volju da izađu u susret ovakvim projektima.

Podaci za graf prikupljeni su s APRS sustava. APRS podaci ne sadržavaju vrijeme pa se za crtanje uzelo vrijeme kada su paketi poslani na internetsku bazu podataka. Ukupno je primljeno 2 281 paketa koji su sadržavali visinu i napon baterije. U periodu od 08:42 do 19:08 balon nije bio u dometu niti jedne APRS prijammne postaje pa ta visina nedostaje na grafu, a napon baterije je simuliran.

Tehnički podaci

Balon: Hwoyee, 1 600 grama
 APRS: Big Red Bee, BLGPS 2M HP
 Baterije: 4 x AA,
 Energizer Ultimate Lithium 8X
 Plin: H₂
 Ukupna težina: 286 grama
 Težina opreme: 155 grama
 Težina balona: 131 gram

Posljednji poznati podaci o balonu su da se 14. prosinca u 09:46 sati po UTC-u strmoglavio u Sredozemno more iznad obale Alžira.

Ovime je oboren rekord od 5 377 kilometara što je bilo najviše što je neki balon lansiran iz SAD-a prema Europi uspio preletjeti. 🇺🇸



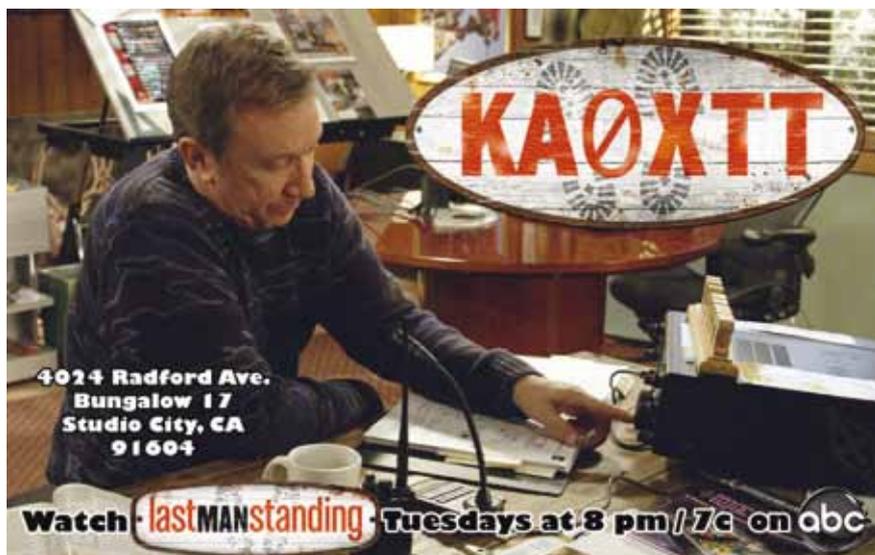
Let



Prikaz prijama APRS podataka

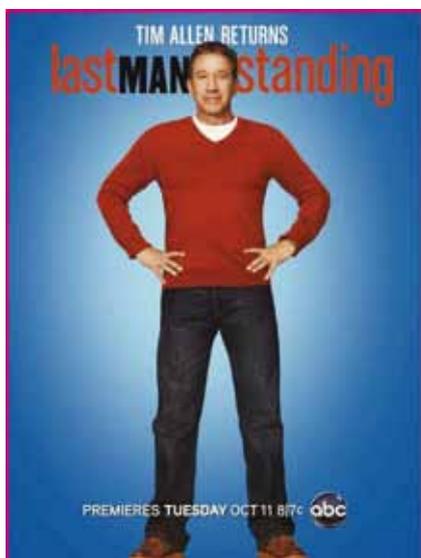
■ Piše: Boris Tudan, 9A1IW

Domišljat način promocije radioamaterskog hobija



Tim Allen kao K0XTT

Krajem prošle godine ABC Comedy je počeo prikazivati američku hit seriju *Last Man Standing*, s Tim Allénom u glavnoj ulozi. Posebno je zanimljiva činjenica da je producent serije, John Amodeo, radioamater pozivnog znaka NN6JA, kao i podatak da dio studijske ekipe isto dolazi iz radioamaterske „populacije“, točnije njih sedam. Iako tema serije nije direktno vezana uz radioamaterizam, „spontano“ (hi!) se javila ideja da bi glavni lik mogao biti i radioamater.



ARRL je ideju prihvatio s oduševljenjem i dao znatan doprinos realističnoj ugradnji radioamaterskog hobija u priču serije. Posebna je pažnja posvećena izboru pozivnog znaka. Znak nije smio biti u upotrebi zbog opasnosti od tužbe nekog „ljutog operatora“ pa je ekipa u suradnji s ARRL-om složila poseban pozivni znak formata 2+3 iz serije „X“, koji se inače ne dodjeljuje radioamaterima (osim u slučaju posebnih okolnosti). Kako se serija snima u Coloradu, odabran je prefiks s brojem 0. Sufiks pozivnog znaka je inspiriran prethodnom ulogom Tima Allena – Tim Taylor. Tako je naš glavni lik, Mike Baxter, postao K0XTT. Ubrzo je dogovoreno da Icom America osigura opremu: ICOM 9100 i IC-92AD, koja je ugrađena u set kao dekoracija Baxterovog ureda.

Osnovna je ideja bila prikazati korištenje radioamaterske opreme u kriznim situacijama, naravno na „plejbek“. No, kako studio vrvi radioamaterima, nije dugo trebalo čekati da se ekipa organizira – postavljen je KV dipol Comet CHV-5X i Comet GP-1 za rad na UKV-u. Odjednom su dosadne pauze između snimanja postale najdraži dio dana uz „čavrljanje“ preko repetitora i hvatanje DX-eva na kratkovalnim opsezima.



Za sada se antenski sistem još uvijek nalazi unutar seta, što znatno narušava performanse. Nadajmo se da će i taj problem biti riješen u što skorije vrijeme pa ćemo moći odraditi aktivaciju studija.

Osim radioopreme, PPS mora sadržavati i ostale radioamaterske relikvije kako bi djelovao autentično.

ARRL je tu dao nesebičnu pomoć donirajući Amodeu niz izdanja časopisa QST, NCJ, QEX da ih ubaci u kadrove. Iskuso radioamatersko oko lako će uočiti ARRL Handbook, razne radioamaterske naljepnice, certifikate i karte, ARRL kalendar, WAS i WAC diplome, itd. Sve diplome glase na našega glavnog lika i na svima je uredno označen njegov pozivni znak – K0XTT. Naravno, znak je odmah registriran i na www.qrz.com. Mora im se priznati da su zaista bili temeljiti!

Čak je moguće poslati QSL karticu na K0XTT i dobiti odgovor – karticu s autogramom Tima Allena. Sve primljene kartice će se nalaziti na panou u studiju, na dohvata kamere. Preporuča se direktno slanje, SASE i IRC nisu potrebni.

Ugodno iznenađenje je najava da će se u PPS-u pojaviti i stara amaterska oprema pa možda ugledamo i kakav FT-101 u „mint“ stanju ili IC-202, a možda i AN/GRC-9. Profesionalna produkcija autorima scenarija nastoji dati apsolutnu slobodu, uz stanovite „smjernice“ što i kako da iskoriste iz postavljenog seta. Stoga možemo očekivati da će radioamaterske teme biti čest dio zapleta i intriga u ovoj zanimljivoj seriji. Možda se i neke naše TV kuće povedu za primjerom ABC-a pa u udarnom terminu nakon Dnevnika i mi iz naših televizora začujemo kakav CQ, ritmični ton telegrafije ili „cviljenje“ PSK i RTTY. 📻

U spomen

Božo Metzger, 9A2BR

U subotu, 7. siječnja, u 99 godini u vječnost je otišao prof. dr. sc. Božo Metzger, (1913 – 2012.), naš Božo ili samo Profesor kako smo ga s poštovanjem zvali. Bio je prvak i promicatelj radioamaterizma, do neki dan i naš najstariji radioamater. Prof. Metzger je naraštajima radioamatera ostao u sjećanju (tako će biti nadamo se još dugo), ponajprije kao vrstan pisac tehničke literature iz područja radiotehnike. Stoga bi mu, umjesto radioamaterske uobičajene fraze *silent key* (engl. utihnulo tipkalo), pripadala parafraza *umireno pero*.

Metzger je u Zagrebu 1936. godine diplomirao fiziku, doktorirao 1940. godine s temom o radiosmetnjama te cijeli radni vijek profesionalno proveo kao sveučilišni profesor fizike i stručnjak za zaštitu od ionizirajućeg zračenja na klinici. Gotovo je paradoksalno da nije bio profesionalni radioinženjer, ali je bio zaljubljen u radiotehniku, ona mu je bila hobi i najdraže životno bavljenje. To mu je s druge strane omogućilo punu slobodu radioamatera, nevezanog za probleme svakodnevnoga profesionalnoga rada u tome području. Profesionalci su ga poštivali i nerijetko tražili njegove savjete, mnoge je radioamate izravno ili posredno uputio prema studiju elektrotehnike, ali je on cijeli životni vijek ostao neovisan i ponosno isticao kako je radioamater, ljubitelj radija, kako se to nazivalo u doba kada je on počeo. Vrsni konstruktor, eksperimentator i istraživač, primjenjujući znanje fizičara, uživao je u svojim konstrukcijama, veselio se njihovu radu, a one su iz neke samo njemu znane potrebe završavale i kod drugih radioamatera, i na kraju vrlo često na stranicama stručnih publikacija.

Svoje, često puta teško stečeno znanje iz radiotehnike i elektronike obilno je dijelio drugima – od početaka radiofonije kada je 1928. kao gimnazijalac u Vinkovcima držao predavanja svojim sugrađanima o radiju kao tadašnjem čudu tehnike, preko brojnih predavanja na tadašnjem Radio Zagrebu i po radioklubovima, članaka u stručnim časopisima i stručnih knjiga, sve do posljednje knjige već u poodmakloj životnoj dobi.

Bio je član našega prvog Radiokluba Zagreb iz 1924. godine, a osnivanjem novoga Radiokluba Zagreb 1945. godine, Metzger je jedan od njegovih prvih i najaktivnijih članova te vjeran član sve do odlaska. Objavljivao je svoje napise u časopisima Radio, Radioamater, Elektrotehničar, Das DL-QTC, ABC tehnike i Radio HRS. U razdoblju od 1945. godine do 1990-ih godina objavio je pet knjiga i pedesetak članaka za radioamate, koji sadrže ne samo izvrsne i provjerene konstrukcije, nego su prikaz suvremene tehnike onoga doba. Možda njegov najbolji napis *Sa dvije cijevi na dva metra* iz 1958. godine bio je važna osnova za radioamatersko „osvajanje“ UKV-a u nas.

Najvažnije djelo mu je Radio priručnik za amate i tehničare, izašao u četiri izdanja, koji su radioamateri jednostavno nazivali Priručnikom ili još jednostavnije samo Metzgerom. To je bio praktično primjenjiv sažetak radioamaterske tehnike 1970-ih i 1980-ih godina, a cijenjen je i danas među radioamaterima pa stoji na stolu mnogih konstruktora.

Dvije su neobične slučajnosti. Prof. Metzger otišao je na godišnjicu smrti Nikole Tesle, kojega je osobito cijenio kao jednoga od izumitelja radija, a samo nekoliko dana prije otisnuta je, još javnosti nepredstavljena monografska knjiga¹ o prof. Metzgeru, u kojoj je prikazan njegov rad kao fizičara, istraživača, profesora i radioamatera.

Naš je Profesor otišao na neke druge frekvencije, pridružio se svojoj supruzi Ružici (od tuda ono BR u pozivnoj oznaci), koja mu je bila velika podrška u radioamaterskom radu, pomoć pri pisanju i suradnica na Priručniku. Svima koji smo poznavali i surađivali s profesorom Metzgerom ostaje ne samo sjetno sjećanje na njega kao osobu, nego i njegovi tekstovi, u koje i danas često zagledamo. Želimo vjerovati kako će taj dušom i srcem zaneseni radioamater ostati primjerom mladim hrvatskim radioamaterima.

9A2RQ 🇻🇪

¹ Marko Pečina, Stella Fatović-Ferenčić (urednici), *Mjesta dodira: Fizika i medicina – Kroz život i djelo prof. dr. sc. Bože Metzgera*. HAZU, Zagreb 2011.



Prof. Metzger ranih 1970-ih godina, u doba kada je pisao svoj Radiopriručnik



Radioamater Božo s UKV-stanicom, negdje u vrletima Velebita 1960-ih godina

KENWOOD

Listen to the Future

TH-D72E



TS-590S